System 350

X30 - Konsole

Betriebsanleitung

Spurführungssystem und Lenkautomat

www.topconpa.com

TOPCON
Precision Agriculture

X30 Spurführungssystem und Lenkautomat

Betriebsanleitung

Teilenummer: AGA4084-GE

Rev.-Nummer: 1.5.1

Für Softwareversion: 3.12.12

© Copyright Topcon Precision Agriculture

August 2012

Der Inhalt dieses Handbuchs ist durch Topcon urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die hier enthaltenen Informationen dürfen ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung von Topcon nicht verwendet, abgefragt, vervielfältigt, gespeichert, angezeigt, veräußert, geändert, veröffentlicht, verbreitet oder anderweitig reproduziert werden.

www.topconpa.com

Einführung

Das vorliegende Handbuch enthält Informationen zu Betrieb und Wartung des beschriebenen Produkts von Topcon Precision Agriculture. Die sachgerechte Verwendung und Wartung des Produkts sind ausschlaggebend für die Sicherheit und Zuverlässigkeit im Betrieb.

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts bitte komplett durch!

Alle Angaben in diesem Handbuch sind zum Zeitpunkt der Drucklegung aktuell. Die tatsächliche Ausführung des Produkts kann leicht von der Beschreibung abweichen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das Produkt bei Bedarf ohne vorherige Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Warnsymbole

In diesem Handbuch kommen zwei Warnsymbole vor:

Weist auf ergänzende Informationen hin.

Warnung: Das Warnsymbol auf den Sicherheitsschildern und in dieser Anleitung weist darauf hin, dass die jeweiligen Informationen Ihre persönliche Sicherheit betreffen. Lesen Sie die Informationen durch, und befolgen Sie alle Anweisungen.

Nutzungsbedingungen

Bitte lesen Sie die Nutzungsbedingungen aufmerksam durch.

Allgemeines

GELTUNGSBEREICH. Mit dem Erwerb des Produkts bei Topcon Precision Agriculture (TPA) oder bei einem TPA-Händler akzeptieren Sie die nachstehend aufgeführten Nutzungsbedingungen.

URHEBERRECHT. Alle Angaben in diesem Handbuch sind geistiges Eigentum und urheberrechtlich geschütztes Material von TPA. Alle Rechte sind vorbehalten. Sie dürfen die Grafiken, Inhalte, Informationen und Daten in diesem Handbuch nicht ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von TPA verwenden, abrufen, vervielfältigen, speichern, anzeigen, zu abgeleiteten Werken verarbeiten, veräußern, ändern, veröffentlichen, verteilen oder Dritten zugänglich machen, sondern ausschließlich für Pflege und Betrieb des Produkts nutzen. Die Angaben und Daten in diesem Handbuch gehören zum wertvollen Kapital von TPA, werden unter hohem Arbeits-, Zeit- und Kostenaufwand entwickelt und sind das Ergebnis der Auswahl, Koordination und Anordnung von TPA.

MARKENNAMEN. ZYNX, PROSTEER, EAGLE, KEE Technologies, Topcon, Topcon Positioning Systems und Topcon Precision Agriculture sind Marken bzw. eingetragene Marken der Topcon Gruppe. Microsoft und Windows sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern. Die hier genannten Produkt- und Firmennamen sind u. U. Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

WEBINHALTE UND ANDERE ERKLÄRUNGEN. Die hier genannten Nutzungsbedingungen verlieren ihre Gültigkeit nicht durch Erklärungen auf der Website von TPA oder eines anderen Unternehmens der Topcon Gruppe, in anderweitigen Werbeanzeigen, TPA-Dokumenten, von Mitarbeitern oder unabhängigen Vertragspartnern von TPA.

WICHTIG: SICHERHEIT. Die unsachgemäße Verwendung des Produkts kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen,

Sachschäden und/oder Funktionsstörungen des Produkts führen. Das Produkt darf ausschließlich von autorisierten TPA-Servicezentren instandgesetzt werden. Bitte beachten und befolgen Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise zur sachgerechten Verwendung des Produkts in diesem Handbuch.

Beschränkte Gewährleistung

ELEKTRONISCHE UND MECHANISCHE KOMPONENTEN. TPA garantiert für eine Dauer von einem Jahr nach der Auslieferung an den Händler, dass die von TPA hergestellten Elektronikkomponenten frei von Material- und Fertigungsfehlern sind. TPA garantiert für die Dauer von einem Jahr ab Kaufdatum, dass alle von TPA gefertigten Ventile, Schläuche, Kabel und mechanischen Teile frei von Material- und Fertigungsfehlern sind.

RÜCKSENDUNG UND INSTANDSETZUNG. Im Schadensfall können die oben genannten Teile innerhalb der geltenden Gewährleistungsfristen zur Instandsetzung an TPA zurückgesendet werden. In diesem Fall ersetzt oder repariert TPA das mangelhafte Teil kostenlos und sendet es an Sie zurück. Die dabei entstehenden Versandkosten werden Ihnen in Rechnung gestellt. Kosten, die beim Ausbau und Austausch von Komponenten vor Ort durch Kalibriervorgänge, Arbeitsleistung und Anfahrt entstehen, sind nicht von der Gewährleistung gedeckt. Die vorangehende Gewährleistung gilt NICHT für Schäden und Defekte, die entstehen aus:

(i) Katastrophen, Unfällen oder Missbrauch

(ii) normaler Abnutzung

(iii) unsachgemäßer Verwendung und/oder Wartung

(iv) unbefugten Modifikationen des Produkts und/oder

(v) Verwendung des Produkts in Verbindung mit anderen Produkten, die nicht von TPA geliefert bzw. vorgegeben wurden.

Für die begleitende Software zu den Produkten wird eine Lizenz zum Gebrauch mit dem Produkt bereitgestellt, die Software wird aber nicht verkauft. Ungeachtet hier enthaltener gegenteiliger Aussagen unterliegt die Verwendung von Software, die mit einer separaten Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) geliefert wird, den Nutzungsbedingungen (auch zur beschränkten Gewährleistung) der zugehörigen EULA.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS. AUßER DEN OBEN AUFGEFÜHRTEN BZW. IM ANHANG, AUF GARANTIEKARTEN ODER IN EINER EULA FORMULIERTEN GEWÄHRLEISTUNGSANGABEN ZU EINEM PRODUKT

WERDEN DIESES HANDBUCH, DAS BESCHRIEBENE PRODUKT UND DIE ZUGEHÖRIGE SOFTWARE OHNE MÄNGELGEWÄHR GELIEFERT. ES BESTEHEN KEINE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE. ALLE IMPLIZIERTEN FRISTEN, BEDINGUNGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN HINSICHTLICH DES HANDBUCHS UND DES PRODUKTS (EINSCHLIEßLICH JEGLICHER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNG ODER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK) SIND, SOWEIT RECHTLICH ZULÄSSIG, AUSGESCHLOSSEN. TPA IST NICHT VERANTWORTLICH FÜR DEN BETRIEB VON GNSS-SATELLITEN UND/ODER FÜR DIE GENAUIGKEIT, INTEGRITÄT, UNTERBRECHUNGSFREIHEIT ODER VERFÜGBARKEIT DES GNSS-SIGNALS.

HAFTUNGSGRENZEN UND FREISTELLUNG. TPA und seine Händler, Vertreter und Repräsentanten haften weder für technische oder redaktionelle Fehler bzw. Auslassungen in diesem Handbuch noch für besondere, indirekte, wirtschaftliche, Neben- oder Folgeschäden, die aus der Bereitstellung, dem Verhalten oder dem Gebrauch dieses Materials, des Produkts oder der begleitenden Software entstehen (einschließlich jener Fälle, in denen TPA auf die Möglichkeit solcher Schäden aufmerksam gemacht worden ist). Bei den ausgeschlossenen Schadensersatzansprüchen handelt es sich unter anderem um Zeitverlust, Datenverlust oder -zerstörung, entgangene Gewinne, Ersparnisse oder Einkünfte oder Produktverlust oder -schäden. Sie verpflichten sich, TPA schadlos zu halten von allen Forderungen, Klagen, Verfahren, Schäden, Verlusten, Haftungen und Kosten (einschließlich Anwaltskosten), die TPA entstehen und (a) aus dem Betrieb, der Verwendung und/oder Wartung des Produkts bzw. der Software herrühren; die Ausnahme bilden jene Fälle, die in Übereinstimmung mit den Nutzungsbedingungen in diesem Handbuch dem geltenden EULA entstanden sind, oder (b) die auf Ihre Fahrlässigkeit oder unrechtmäßige Handlung oder Unterlassung in Bezug auf das Handbuch zurückzuführen sind.

In jedem Fall ist die Haftbarkeit von TPA für Ansprüche, Verluste oder Schäden (gleich ob sie aus dem Vertrag, einer unerlaubten Handlung oder anderweitig entstehen) gegenüber Ihnen und allen anderen Personen beschränkt auf (a) den Austausch oder die Instandsetzung des Produkts oder

(b) die Kosten für den Austausch bzw. die Instandsetzung des Produkts. Die Entscheidung hierbei obliegt TPA.

Weiteres

Diese Nutzungsbedingungen können jederzeit von TPA ergänzt, verändert, ersetzt oder widerrufen werden. Diese Nutzungsbedingungen unterliegen den Gesetzen von:

Süd-Australien, sofern Ihnen das Produkt in Australien verkauft und geliefert wurde (in diesem Fall liegt der ausschließliche Gerichtsstand bei Forderungen oder Auseinandersetzungen bei den Gerichten von Südaustralien oder dem Bundesgericht von Australien (Adelaide Registry)), oder

Kalifornien, sofern Ihnen das Produkt außerhalb Australiens verkauft und geliefert wurde.

Das UN-Kaufrecht findet keine Anwendung auf die hier formulierten Nutzungsbedingungen.

Sämtlichen hier enthaltenen Informationen, Illustrationen und Anwendungen liegt der aktuelle Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung zugrunde. TPA behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen am Produkt vorzunehmen.

Wenn ein Teil dieser Nutzungsbedingungen nicht einklagbar ist, muss diese Bestimmung entsprechend ausgelegt werden, um dieses Ergebnis zu verhindern; falls diese Bestimmung nicht entsprechend ausgelegt werden kann, wird sie ungültig, ohne dabei die Gültigkeit und Einklagbarkeit der verbliebenen Nutzungsbedingungen zu beeinflussen.

Service-Info

Service und Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem TPA-Vertragshändler.

Informationen zur Regulierung der Kommunikation

FCC-Bestimmungen für die USA

Das Produkt wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für Digitalgeräte gemäß Teil 15 der Richtlinien der amerikanischen Bundesbehörde für das Fernmeldewesen FCC (Federal Communications Commission). Der Betrieb des Produkts in Wohngebieten kann funktechnische Störungen verursachen. In diesem Fall obliegt es dem Anwender, die Störungen auf seine Kosten zu beseitigen.

FCC-Bestimmungen für Kanada

Dieses Digitalgerät der Klasse B erfüllt alle Anforderungen der kanadischen EMV-Bestimmungen.

EMV-Richtlinie für die EU

Warnung: Dieses Produkt entspricht der Klasse A. In Wohnumgebungen kann dieses Produkt zu Funkstörungen führen. In diesem Fall obliegt es dem Anwender, die entsprechenden Maßnahmen zu treffen.

EMA-Richtlinie für Australien & Neuseeland

Dieses Produkt erfüllt die geltenden Anforderungen der EMA-Richtlinie für Australien & Neuseeland.

Zulassung und Sicherheitsvorschriften

In einigen Ländern braucht das Produkt möglicherweise eine Zulassung als Lizenz für die Verwendung bestimmter Sendefrequenzen. Bitte erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde und bei Ihrem Händler. Durch eigenmächtige Änderungen am Produkt können Zulassung, Gewährleistung und Nutzungslizenz für das Gerät verfallen.

Der Empfänger enthält ein Funkmodem, das Signale aussenden kann. Je nach Zielmarkt gelten unterschiedliche Bestimmungen. Erkundigen Sie sich daher bei Ihrem Händler und bei den

zuständigen Behörden über lizensierte und lizenzfreie Frequenzen. In einigen Fällen ist ein Abonnement erforderlich.

Störungen im Radio- oder Fernsehempfang

Dieses elektronische Gerät arbeitet mit Hochfrequenzwellen. Sofern nicht sachgemäß montiert und verwendet (d. h. genau nach den Anweisungen von TOPCON Precision Agriculture), kann das Gerät Störungen im Funkverkehr verursachen.

Um festzustellen, ob eventuell auftretende Störungen von dem hier beschriebenen Produkt verursacht werden, schalten Sie das Topcon-Produkt aus, und beobachten Sie das Verhalten des gestörten Geräts. Falls das Produkt Störungen im Radio- oder Fernsehempfang oder an anderen elektronischen Geräten verursacht, gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie die Funkantenne, bis die Störung behoben ist.
- Stellen Sie das Produkt neben statt vor dem gestörten Gerät auf.
- Entfernen Sie das Produkt von dem gestörten Gerät.
- Schließen Sie das Produkt an einen separaten Stromkreis an, der vom gestörten Gerät getrennt ist.

Um mögliche Störungen anderer Geräte zu vermeiden, betreiben Sie das Produkt mit der geringstmöglichen Verstärkung, die ausreichend für die erfolgreiche Signalübertragung ist.

Falls Sie Hilfe brauchen, wenden Sie sich bitte an Ihren TPA-Händler.

Bei Änderungen oder Modifikationen an diesem Produkt, die nicht von TOPCON Precision Agriculture genehmigt worden sind, kann die EMV-Konformität ungültig werden, was zum Verfall der Betriebsgenehmigung führt.

Bei dem EMV-Verträglichkeitstest wurde das Produkt mit den Peripheriegeräten, abgeschirmten Kabeln und Steckverbindern von Topcon Precision Agriculture betrieben. Alle Verbindungselemente zwischen den

Systemkomponenten sind von Topcon Precision Agriculture zu beschaffen, um andere Geräte möglichst vor Störungen zu bewahren.

Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR: Lesen Sie die folgenden Informationen sowie die produktbezogenen Sicherheitshinweise aufmerksam durch!

Die meisten Unfälle, die im Betrieb sowie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten auftreten, sind auf Mängel in der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zurückzuführen. Achten Sie stets auf potenzielle Gefahren und Gefahrensituationen.

Befolgen Sie stets die Anweisungen unter „Warnung“ und „Achtung“. Anhand der Informationen können Sie die Gefahr von Verletzungen und/oder Sachschäden möglichst gering halten.

Befolgen Sie insbesondere alle Anweisungen, die als Sicherheitshinweis gekennzeichnet sind.

Sicherheits- und Warnhinweise

Das Warnsymbol ist stets ergänzt durch einen Hinweis: GEFAHR, WARNUNG oder ACHTUNG.

Die derart gekennzeichneten Hinweise enthalten Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsvorkehrungen. Lesen Sie die Informationen durch, und befolgen Sie alle Anweisungen.

GEFAHR: Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation, die bei Missachtung ZUM TOD ODER ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN führt.

WARNUNG: Hinweis auf eine mögliche Gefahrensituation, die bei Missachtung ZUM TOD ODER ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN führen kann.

ACHTUNG: Hinweis auf eine potentielle Gefahrensituation, die zu kleineren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Sicherheitsschilder

WARNUNG: Sicherheitsschilder dürfen nicht entfernt oder verdeckt werden. Unleserliche und fehlende Sicherheitsschilder sind zu ersetzen. Bei Verlust oder Beschädigung erhalten Sie die entsprechenden Ersatzschilder bei Ihrem Händler.

Bei Gebrauchtmaschinen ist dafür zu sorgen, dass sich die Sicherheitsschilder an der vorgesehenen Stelle befinden und lesbar sind. Unleserliche oder fehlende Warnschilder ersetzen. Ersatz-Sicherheitsschilder erhalten Sie bei Ihrem Händler.

Bedienersicherheit

WARNUNG: Sie sind dafür verantwortlich, die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch zu lesen und zu verinnerlichen, bevor Sie das Fahrzeug einsetzen. Denken Sie daran: Die Sicherheit liegt in Ihrer Hand!

Umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen schützen nicht nur Sie, sondern auch andere Personen in Ihrem Umfeld. Machen Sie den Inhalt dieses Handbuchs zum Bestandteil Ihres Sicherheitsprogramms. Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise beziehen sich ausschließlich auf Topcon-Produkte und sind nicht als Ersatz für die übliche Arbeitssicherheit zu verstehen.

WARNUNG: Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden Abdeckungen oder Schutzbleche in einigen Abbildungen und Bildern dieses Handbuchs

entfernt. Das Fahrzeug darf nicht ohne Abdeckungen oder Schutzbleche betrieben werden. Wenn Abdeckungen oder Schutzbleche zu Reparaturzwecken abgenommen werden müssen, sind sie vor dem Betrieb unbedingt wieder anzubringen.

Warnung: Vor allen Arbeiten am Fahrzeug ist sicherzustellen, dass alle Anbaugeräte auf dem Boden ruhen.

Warnung: Die Teile an Fahrzeug und Arbeitsgeräten können sich im Betrieb stark erwärmen und stehen eventuell unter Druck. Informationen dazu finden Sie in den entsprechenden Handbüchern.

Warnung: Tragen Sie stets Schutzkleidung, die für die Art der Arbeiten und die jeweiligen Arbeitsbedingungen geeignet ist.

Warnung: Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe explosionsgefährdeter Vorrichtungen oder Betriebsmittel.

Warnung: Topcon engagiert sich für den Umweltschutz und fertigt seine Produkte mit einem möglichst geringen Anteil an umweltschädlichen Stoffen. Allerdings sollte vom Umgang mit beschädigten Elektronikgeräten abgesehen werden.

Dieses Topcon-Produkt enthält möglicherweise eine gekapselte Lithiumbatterie.

Entsorgen Sie elektronische Geräte stets nach den geltenden Vorschriften und Gesetzen.

Exposition durch Hochfrequenzstrahlung

Exposition durch Hochfrequenzstrahlung ist ein wichtiges Sicherheitskriterium. Halten Sie mindestens 20 cm Abstand zu Funkantennen. Auch der Abstand zwischen mehreren Funkantennen muss mindestens 20 cm betragen.

Warnung: Produkte mit Funkmodem oder RTK-Basisstation können Hochfrequenzstrahlung emittieren. Ziehen Sie Ihren Händler zurate.

Dieses Gerät ist für den Betrieb mit von TPA zugelassenen Antennen bestimmt. Ziehen Sie Ihren Händler zurate.

Vorbereitungen für den Betrieb

- Lesen Sie das Handbuch vor dem Gerätebetrieb aufmerksam durch, und machen Sie sich mit der Bedienung des Geräts vertraut.
- Das Handbuch zusammen mit der Ausrüstung aufbewahren.
- Wenn die Ausrüstung in ein anderes Fahrzeug umgesetzt wird, auch das Handbuch mitführen.
- Lesen Sie das Handbuch zum Fahrzeug, mit dem das Gerät verwendet wird, und sorgen Sie dafür, dass das Fahrzeug die gesetzlich vorgeschriebene Ausrüstung hat.
- Machen Sie sich zunächst mit Geschwindigkeit, Bremsen, Lenkung, Standsicherheit und Lasteigenschaften des Fahrzeugs vertraut.
- Prüfen Sie die Funktion aller Bedienelemente in einem sicheren Versuchsbereich ohne umstehende Personen und Hindernisse, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
- Erkennen Sie mögliche Gefahren.

Warnung: Die Produkte von Topcon dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol oder Drogen bedient werden. Holen Sie bei Einnahme verschreibungspflichtiger oder rezeptfrei erhältlicher Medikamente ärztlichen Rat ein.

Haftungsauss chluss

Topcon lehnt jegliche Verantwortung und Haftung für Sachschäden, Personenschäden und Todesfälle ab, die aus dem Missbrauch oder der unsachgemäßen Verwendung eines seiner Produkte entstehen.

Weiterhin lehnt Topcon jegliche Verantwortung für den Gebrauch von Topcon-Produkten oder GNSS-Signalen zu anderen als den vorgesehenen Zwecken ab.

Topcon kann die Genauigkeit, Integrität, Unterbrechungsfreiheit oder Verfügbarkeit des GNSS-Signals nicht gewährleisten.

Der Bediener hat dafür zu sorgen, dass das Gerät bei Nichtgebrauch vorschriftsgemäß abgeschaltet wird.

Vor dem Betrieb von Fahrzeugen mit Topcon-Ausrüstung sind die folgenden produktspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Wichtige Sicherheitshinweise zur X30

Aufmerksamkeit und Verantwortung des Bedieners

Die X30 hilft dem Bediener, das Fahrzeug zu lenken, der Bediener trägt jedoch weiterhin die Verantwortung und muss jederzeit aufmerksam sein und die vollkommene Kontrolle über das Fahrzeug behalten. Der Bediener ist letztendlich für den sicheren Betrieb dieser Ausrüstung verantwortlich.

Es ist sehr wichtig, dass beim Betrieb der X30 und ihrer Komponenten alle Sicherheitsanforderungen erfüllt sind. Alle Bediener und anderes relevantes Personal müssen über Sicherheitsanforderungen informiert sein.

Sicherheit im Umgang mit Elektrizität

Warnung: Fehler beim Anschließen ans Stromnetz können zu Verletzungen und Geräteschäden führen.

Bei der Arbeit mit elektrischen Bauteilen müssen Sie wie folgt vorgehen:

- Stellen Sie sicher, dass der Minuspol der Batterie abgeklemmt ist, bevor Sie Schweißarbeiten am Fahrzeug vornehmen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Stromkabel zu Systemkomponenten wie gekennzeichnet an die richtige Polarität angeschlossen sind. Lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise im Fahrzeughandbuch.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung entsprechend der Installationsanleitung geerdet ist.

Betrieb und Gefahr von Hindernissen

Die folgende Liste ist nicht vollständig oder beschränkt: Zur Verwendung der X30 zur unterstützten Lenkung entlang einer Weglinie muss der Bediener sicherstellen, dass sie wie folgt verwendet wird:

- entfernt von Personen und Hindernissen
- entfernt von Hochspannungsleitungen oder anderen Hindernissen über Kopf (vor Aktivieren der X30 auf mögliche Durchfahrtshöhenprobleme überprüfen)
- auf privaten Grundstücken ohne öffentlichen Zugang
- auf geräumten Feldern
- abseits von öffentlichen Straßen oder Zufahrtswegen

Beachten Sie, dass:

- der Bediener jederzeit über die Position des Fahrzeugs und die Feldbedingungen informiert sein muss.
- der Bediener eingreifen muss, falls das Signal von den GNSS-Satelliten bzw. das differenzielle Korrektursignal unterbrochen wird.
- die X30 keine Hindernisse (Menschen, Tiere oder anderes) erkennen kann.
- die X30 nur in Bereichen zu benutzen ist, die frei von Hindernissen sind. Dabei stets ausreichend Abstand einhalten.
- der Lenkautomat ausgeschaltet werden muss, wenn ein Hindernis auftaucht oder das Fahrzeug die Weglinie verlässt.

Ein/Aus und manuelle Steuerung

Warnung: Achten Sie darauf, dass der Lenkungsschalter auf „Aus“ steht, damit die Lenkhilfe nicht versehentlich eingeschaltet wird.

Sorgen Sie bei Reparatur oder Wartung des Fahrzeugs/Arbeitsgeräts dafür, dass sich das Fahrzeug NICHT bewegen kann. Schalten Sie die Lenkung aus, betätigen Sie die Bremsen und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

Der Bediener muss dafür sorgen, dass der Lenkungsschalter auf „Aus“ steht (*alle* LED-Anzeigen aus), wenn die Lenkhilfe nicht verwendet wird.

Wenn ein Hindernis auftaucht oder wenn das Fahrzeug die Weglinie verlässt, muss der Bediener die Lenkhilfe ausschalten und das Fahrzeug manuell lenken.

So wird die Lenkhilfe ausgeschaltet:

- das Lenkrad um einige Grad drehen ODER
- die Schaltfläche zum Ausschalten des Lenkautomaten an der Konsole drücken UND/ODER
- wenn ein externer Lenkungsschalter montiert ist, den Lenkautomaten mithilfe dieses Schalters ausschalten, sofern die oben genannten Maßnahmen keine Wirkung zeigen.

Sicherheit beim Abschalten des Fahrzeugs

Vor dem Verlassen des Fahrzeugs die Lenkhilfe ausschalten, den externen Lenkungsschalter (sofern vorhanden) auf „Aus“ stellen und den Zündschlüssel abziehen.

Verwendung einer Referenzstation (Basisstation)

WARNUNG: Im laufenden Betrieb darf die Referenzstation nicht versetzt werden. Wenn die Referenzstation im Betrieb versetzt wird, hat dies Auswirkungen auf die jeweilige Lenkhilfe. Personen- oder Sachschäden können die Folge sein.

Der Bediener und alle anderen involvierten Mitarbeiter sind über folgende Sicherheitsmaßnahmen zu unterrichten:

- Errichten Sie die Referenzstation niemals unter oder in der Nähe von Hochspannungsleitungen.
- Bei einer mobilen Referenzstation muss das Stativ sicher befestigt sein.

Zur optimalen Nutzung des Produkts

Daten regelmäßig sichern. Die Konsole hat eine große, aber begrenzte Speicherkapazität. In der Miniaturansicht „Diagnose“ wird die verfügbare Kapazität angezeigt. Ein Warnbildschirm wird angezeigt, wenn die Speicherkapazität ihre Grenze erreicht.

Achten Sie auf Dateiformatkompatibilität. Sprechen Sie mit dem Händler über kompatible Formate.

Produkte von Topcon Agricultural sind robust und für den Betrieb unter anspruchsvollen Bedingungen konstruiert. Wird Ausrüstung jedoch über längere Zeit nicht benutzt, ist sie fern von Wasser und direkten Wärmequellen zu lagern.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 – Einführung 1-1
1.1 X30-Konsole einschalten 1-2
1.1.1 Konsole ausschalten 1-5
1.2 Konsole zurücksetzen 1-6
1.3 Basisschaltflächen der Konsole 1-7
1.3.1 Hilfe 1-7
1.3.2 USB-Stick entfernen 1-7
1.3.3 Screenshots 1-7
1.3.4 Helligkeit einstellen 1-8
1.3.5 Tag- und Nachtmodus 1-8
1.4 Funktion der LEDs 1-9
1.4.1 Zustands-LEDs 1-9
1.4.2 LED-Lichtbalken 1-10
1.5 Vorgänge bestätigen, abbrechen und benennen 1-11
Kapitel 2 – Regionale und persönliche Einstellungen 2-1
2.1 Sprache einstellen 2-2
2.2 Datum und Uhrzeit einstellen 2-4
2.3 Maßeinheiten einstellen 2-6
2.4 Lichtbalken einrichten 2-10
2.5 Umgebung einrichten 2-13
2.6 Kartenoptionen einstellen 2-18
2.7 Zugangsberechtigungen einsehen 2-21
Kapitel 3 – System einrichten 3-1
3.1 Funktionen aktivieren 3-2
3.2 GPS einrichten 3-5
3.2.1 Korrekturdatenquelle auswählen 3-7
3.2.2 Serielle Schnittstelle 3-14
3.2.3 GPS-Antenne 3-15
3.2.4 GPS-Ausgang 3-18
3.2.5 Radar 3-21
3.3 Allgemeine Alarme einstellen 3-23
3.4 Fahnenpunkte setzen 3-27
Kapitel 4 – Fahrzeug einrichten 4-1
4.1 Neues Fahrzeug einrichten 4-2

4.1.1 Benutzerdefiniertes Fahrzeug einrichten 4-5
4.2 Fahrzeuggeometrie einrichten 4-7
4.3 Lenksteuergerät einrichten 4-10
4.4 Fahrzeugprofil laden 4-13
Kapitel 5 – Arbeitsgerät einrichten 5-1
5.1 Neues Arbeitsgerät einrichten 5-2
5.1.1 Mehrkanalige Teilbreitenschaltung mit ISOBUS (Gestängeauswahl) 5-5
5.1.2 ECU-Einstellungen ändern (ISOBUS) 5-6
5.2 Gerätegeometrie einrichten 5-8
5.3 Teilbreitenschaltung einrichten 5-10
5.4 Zeitsteuerung einrichten 5-12
5.5 Schaltkasten einrichten 5-14
5.6 Geräteprofil laden 5-17
Kapitel 6 – Grundlagen der Bedienung 6-1
6.1 Erläuterung der Menüelemente 6-2
6.2 Miniaturansichten öffnen 6-4
6.3 Systeminformationen abrufen 6-6
6.4 Kartensteuerelemente verwenden 6-7
6.5 Auftragsdaten speichern 6-10
6.6 Farbkodierung der Funktionszustände 6-11
Kapitel 7 – Lenkung kalibrieren 7-1
7.1 Kompass kalibrieren 7-2
7.2 Lenkwinkelsensor kalibrieren 7-5
7.3 Ausrichtungswinkel kalibrieren 7-8
7.4 Fehler bei der Kalibrierung beheben 7-16
Kapitel 8 – Feldmenü 8-1
8.1 Felder laden und anlegen 8-2
8.2 Feldgrenzen anlegen 8-6
8.2.1 Feldgrenzen löschen 8-8
8.3 Fahnenpunkte setzen 8-10
8.3.1 Fahnenpunkte löschen oder ändern 8-13
8.4 Ausschlussbereiche anlegen 8-15
8.4.1 Ausschlussbereiche löschen 8-17
Kapitel 9 – Auftragsmenü 9-1

9.1 Auftrag anlegen 9-2
9.2 Vorgewende einrichten 9-3
9.3 Auftrag laden 9-9
9.4 Auftrag aufzeichnen 9-11
9.4.1 Aufträge löschen 9-13
9.5 Arbeiten mit der variablen Mengensteuerung 9-15
9.5.1 Arbeiten mit VRC-Vorgabekarten 9-15
9.5.2 Mit AgJunction 9-16
Kapitel 10 – Weglinienmenü 10-1
10.1 AB-Linien 10-2
10.1.1 AB-Linien manuell anlegen 10-5
10.2 Identische Kurven 10-6
10.3 Adaptive Kurven 10-8
10.3.1 Kartierung mit Hauptschalter 10-8
10.3.2 Manuell 10-9
10.3.3 Vorgewendeerkennung 10-9
10.3.4 Neue Linie anlegen 10-9
10.4 Kreisbahnen 10-11
10.5 Weglinien laden 10-13
Kapitel 11 – Lenkautomat 11-1
11.1 Status des Lenksystems abrufen 11-2
11.2 Lenkautomat abstimmen 11-3
11.3 Lenkautomat einschalten 11-4
11.4 Lenkautomat ausschalten 11-7
Kapitel 12 – Menü „Spurkorrektur“ 12-1
12.1 Linien verschieben 12-2
12.2 Geringfügige Korrekturen vornehmen 12-4
Kapitel 13 – Betrieb überwachen 13-1
13.1 Spurführungsansicht öffnen 13-2
13.2 GPS-Details öffnen 13-4
13.3 Diagnose öffnen 13-7
13.4 Auftragsdaten öffnen 13-9
13.5 Virtuelles Armaturenbrett 13-10
13.5.1 Armaturenbrett anpassen 13-10
13.5.2 GPS-Signal und Korrekturdatenquelle 13-11

13.5.3 Fahrzeugdaten 13-13
13.5.4 Daten zum Auftragsfortschritt 13-13
Kapitel 14 – Zusätzlich aktivierte Funktionen 14-1
14.1 Arbeiten mit der automatischen Teilbreitenschaltung .. 14-2
14.2 Arbeiten mit dem Virtuellen Terminal (ISOBUS)..... 14-3
14.3 Arbeiten mit AgJunction 14-6
Kapitel 15 – Bestandsmanager 15-1
15.1 Funktionen der Werkzeugleiste Manager 15-2
15.2 Kategorien und Datei-Manager 15-4
15.3 Erläuterung der Standard-Dateinamen 15-6
Kapitel 16 – Menü „Aufgabendaten“..... 16-1
16.1 Arbeiten mit Aufgabendaten 16-2
16.2 Aufgabendaten exportieren 16-6

Anhang A – Glossar
Anhang B – GPS-, Satelliten- und Korrekturdaten
Anhang C – Liste der Alarme
Anhang D – Fehlersuche
Anhang E – Technische Daten
Index

Kapitel 1 – Einführung

Die X30 ist eine fahrzeugseitig montierte, elektronische Bedienkonsole mit LCD-Touchscreen. Über die X30 kann der Fahrer den Lenkautomaten, das Spurführungssystem und andere Steuerfunktionen bedienen. Die X30 ermöglicht die Kommunikation mit GPS-Geräten und anderen elektronischen Steuervorrichtungen. Sie dient als Bedienzentrale zum Austauschen, Aufzeichnen, Speichern und Anzeigen von Daten für landwirtschaftliche Zwecke.

Lesen Sie vor der Arbeit mit Spurführungssystem und Lenkautomat bitte die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch, und machen Sie sich mit der Bedienung vertraut.

Beim Bildschirm der X30 handelt es sich um eine Touchscreen-Oberfläche. Um eine Auswahl zu treffen, berühren Sie einfach den entsprechenden Bereich mit der Fingerspitze.

1.1 X30-Konsole einschalten

1.2 Konsole zurücksetzen

1.3 Basisschaltflächen der Konsole

1.4 Funktion der LEDs

1.5 Vorgänge bestätigen, abbrechen und benennen

1.1 X30-Konsole einschalten

Die Konsole lässt sich wie folgt einschalten.

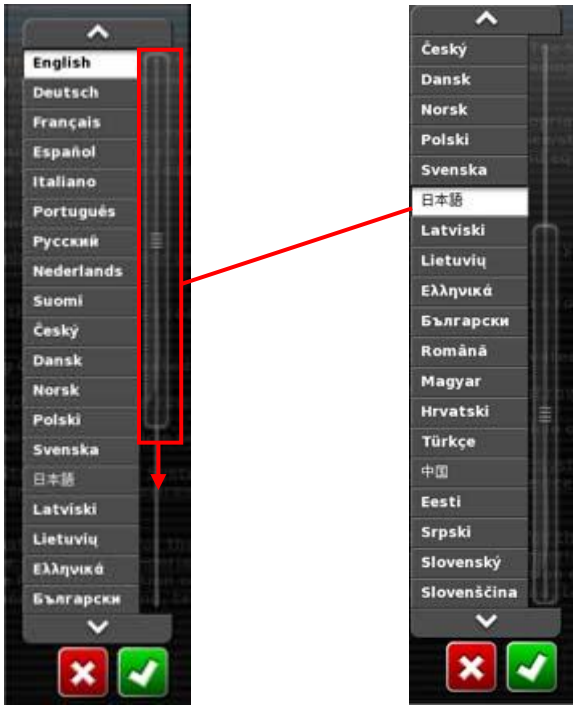
1. Schließen Sie die X30 an eine Stromquelle an. Stellen Sie die Verbindung zu den entsprechenden Geräten (z. B. GPS, ECU) her.

2. Drücken und halten Sie einige Sekunden lang die **GRÜNE EIN/AUS-TASTE**. Jetzt fährt die Konsole hoch. Nacheinander werden die unten gezeigten Bildschirme angezeigt.

Bitte beachten Sie, dass die Konsole mit der **ROTEN TASTE ZURÜCKGESETZT WIRD** und dabei nicht gespeicherte Daten verloren gehen können.

X30 Spurführungssystem und Lenkautomat

3. Wenn Sie die Anzeigesprache der Konsole ändern möchten, drücken Sie auf .



4. Um die restlichen Sprachen zu sehen, benutzen Sie die Bildlaufleiste, drücken Sie die Pfeile nach oben bzw. unten, oder ziehen Sie den Finger über die Liste. Drücken Sie auf die gewünschte Sprache, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem Häkchen . In der ausgewählten Sprache wird jetzt eine **Warnmeldung** angezeigt.

5. Lesen Sie die **Warnmeldung**, und drücken Sie ggf. auf , um weiterzublättern.

6. Lesen Sie die nächste Seite durch, und drücken Sie auf „JA“, wenn Sie einverstanden sind.

Indem Sie auf „JA“ drücken, bestätigen Sie, dass Sie den Inhalt der **Warnmeldung** verstanden haben und die Haftung für die beschriebenen Verbindlichkeiten übernehmen.

7. Möglicherweise wird folgende Meldung angezeigt:

8. Prüfen Sie, ob der GPS-Empfänger richtig angeschlossen ist und freie Sicht zum Himmel hat (Signalabschattung entsteht z. B. innerhalb eines Gebäudes). Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Falls die Meldung erneut angezeigt wird, gehen Sie vor wie in Kapitel 3 dieser Anleitung beschrieben. Im Anhang finden Sie weiterführende Informationen zu GPS sowie zur Fehlersuche. Quittieren Sie die Meldung, und fahren Sie fort.

1.1.1 Konsole ausschalten

Wenn Sie die Konsole ausschalten möchten, drücken Sie wieder die **GRÜNE EIN/AUS-TASTE**. Jetzt werden Sie gefragt, ob Sie das System herunterfahren möchten. Drücken Sie „JA“, wenn Sie die Konsole ausschalten möchten. Drücken Sie „NEIN“, wenn Sie weiter mit der Konsole arbeiten möchten.

1.2 Konsole zurücksetzen

Die Konsole muss nur zurückgesetzt werden, wenn sie abstürzt oder sich nicht normal starten lässt. Der Reset sollte nur bei Störungen durchgeführt werden.

Reset-Taste

1. Vergewissern Sie sich, dass die X30-Konsole an eine Stromquelle angeschlossen ist.
2. Drücken und halten Sie einige Sekunden lang die **ROTE RESET-TASTE**.
3. Falls die Störung danach nicht behoben ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1.3 Basisschaltflächen der Konsole

1.3.1 Hilfe

Im **Hilfemenü** finden Sie Kurzbeschreibungen zu den Oberflächenelementen am Bildschirm.

Drücken Sie die Hilfe-Schaltfläche unten an der Konsole. Neben den Symbolen auf dem Bildschirm werden Fragezeichen angezeigt.

Drücken Sie auf das Symbol mit dem Fragezeichen, um die Beschreibung zur jeweiligen Funktion zu sehen.

1.3.2 USB-Stick entfernen

Der **USB-Port** befindet sich links an der Konsole. Über diesen Anschluss können Sie Daten importieren und exportieren.

Bevor Sie den USB-Stick abziehen, müssen Sie ihn zunächst sicher entfernen. Drücken Sie dazu das **USB-Symbol** unten an der Konsole. Eine Meldung bestätigt, dass der USB-Stick sicher abgezogen werden kann.

1.3.3 Screenshots

Screenshots können Sie mit der **Topcon-Taste** erstellen. Zunächst müssen Sie die Screenshot-Funktion im **Menü „Funktionen“** (siehe Abschnitt 2.5 „Umgebung einrichten“) aktivieren und einen USB-Stick anschließen.

1.3.4 Helligkeit einstellen

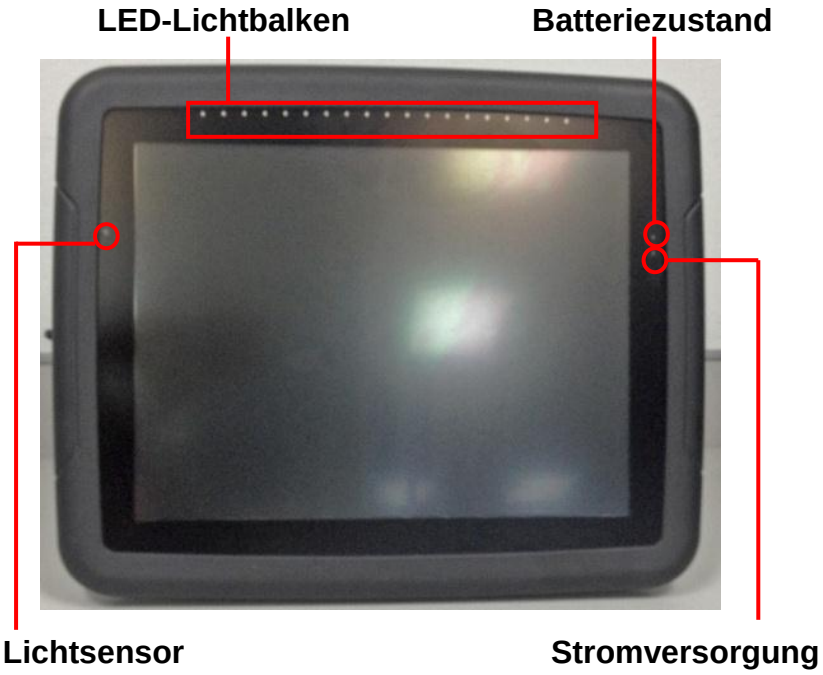
Mit den **Helligkeitstasten** können Sie die Bildschirmhelligkeit einstellen. Drücken Sie auf das Pluszeichen bzw. das Minuszeichen, um den Bildschirm heller oder dunkler zu stellen.

1.3.5 Tag- und Nachtmodus

Mit dem **Tag- und Nachtmodus** ändern Sie die Bildschirmhelligkeit.

Es gibt drei Einstellungen: Tag, Nacht und Auto. Im Auto-Modus wird die Einstellung automatisch in Abhängigkeit von der Umgebungshelligkeit vorgenommen.

1.4 Funktion der LEDs



1.4.1 Zustands-LEDs

Diese LEDs blinken einige Minuten lang, während das System hochgefahren wird. Wenn sie nicht durchgehend grün leuchten, suchen Sie im Anhang D nach weiteren Informationen. Bitte beachten Sie, dass eine entladene Batterie einige Stunden braucht, bis sie wieder aufgeladen ist.

Hier eine allgemeine Erläuterung zu den Farben der LED für den Batteriezustand:

- Batterie vollständig geladen
- Batterie teilgeladen
- Batterie leer
- Ladebetrieb (blinkt)

Hier eine allgemeine Erläuterung zu den Farben der LED für die Stromversorgung:

ausreichende Stromversorgung

schwache Stromversorgung

sehr schwache Stromversorgung oder Aus

1.4.2 LED-Lichtbalken

Am oberen Rand der Konsole befindet sich ein Lichtbalken aus mehreren LEDs. Mithilfe dieser LEDs lässt sich die Genauigkeit des Lenkautomaten beim Verfolgen der Weglinie kontrollieren. Weitere Informationen siehe Abschnitt 2.4 „Lichtbalken einrichten“.

Beim Hochfahren der Konsole leuchtet der Lichtbalken rot, grün und blau auf.

Wenn der Lichtbalken eingerichtet ist (siehe Abschnitt 2.4), zeigen die LEDs jede Abweichung von der Weglinie sowie Richtung und Intensität der Abweichung an. Beim Einrichten wird unter anderem festgelegt, wie viele Meter Abweichung eine LED repräsentiert.

- Blau: Fahrzeug fährt genau auf der Weglinie.
- Grün: Fahrzeug entfernt sich von der Weglinie.
- Orange und Rot: Fahrzeug hat sich weit von der Weglinie entfernt.

1.5 Vorgänge bestätigen, abbrechen und benennen

In diesem Handbuch werden Sie häufig aufgefordert, Ihre Auswahl oder Eingabe zu bestätigen. Die Vorgänge an der Konsole können Sie wie folgt bestätigen bzw. quittieren:

Sie bestätigen Ihre Auswahl bzw. quittieren den Vorgang und fahren fort.

Sie brechen die Auswahl bzw. den Vorgang ab und werden zur vorherigen Seite zurückgeleitet.

Dateien, die umbenannt werden können, erhalten zunächst einen automatischen Standardnamen. Wir empfehlen dringend, alle Elemente strategisch und nachvollziehbar zu benennen, um die spätere Verwendung zu erleichtern.

Kapitel 2 – Regionale und persönliche Einstellungen

Hier können Sie die Ortszeit und andere regionale Parameter einstellen sowie weitere Konsoleneinstellungen ändern.

Das **Setup-Menü** der X30 können Sie jederzeit mit dem Symbol öffnen.

Das **Betriebsmenü** können Sie aus dem **Setup-Menü** mit dem Symbol öffnen.

Bei neuen Konsolen wird das **Setup-Menü** der X30 wie folgt angezeigt:

2.1 Sprache einstellen

2.2 Datum und Uhrzeit einstellen

2.3 Maßeinheiten einstellen

2.4 Lichtbalken einrichten

2.5 Umgebung einrichten

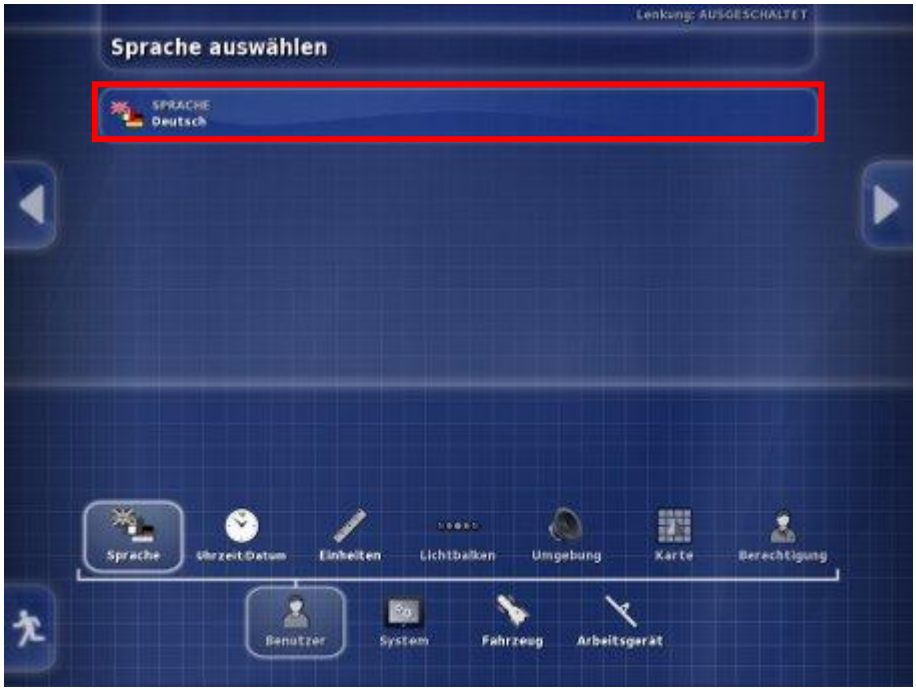
2.6 Kartenoptionen einstellen

2.7 Zugangsberechtigungen einsehen

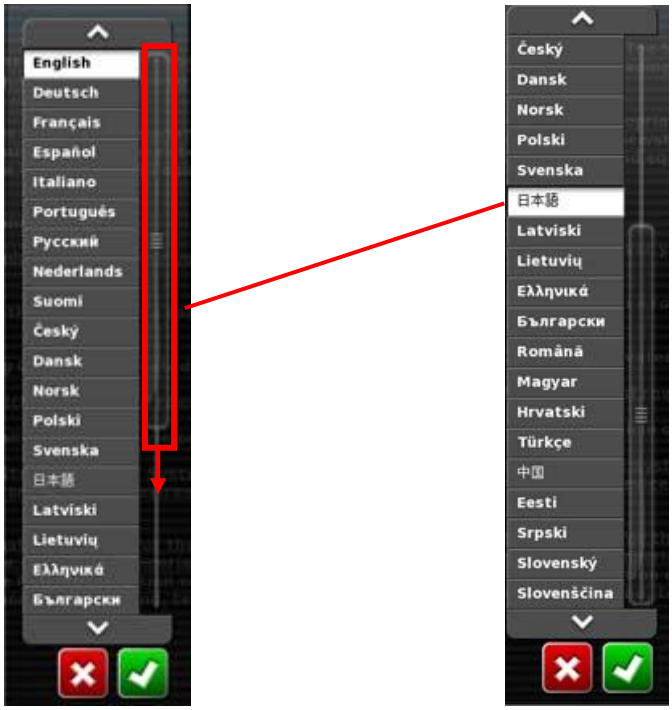
2.1 Sprache einstellen

Die Anzeigesprache der Konsole können Sie wie folgt ändern.

1. Drücken Sie im **Setup-Menü** auf „Benutzer“. Jetzt werden die Benutzeroptionen angezeigt. Drücken Sie im **Menü „Benutzer“** auf „Sprache“.



2. Drücken Sie auf „Sprache“.

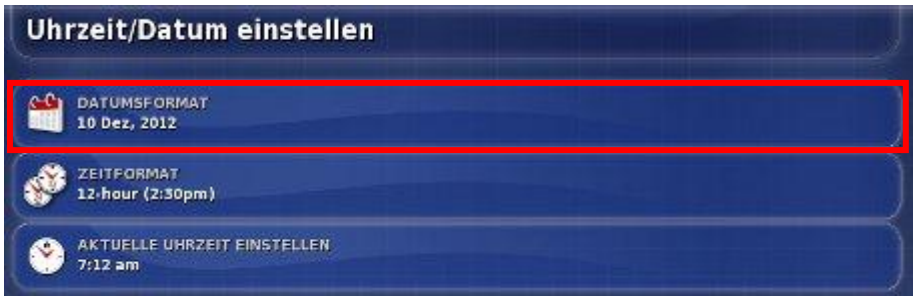


3. Um die restlichen Sprachen zu sehen, verschieben Sie die Bildlaufleiste, oder ziehen Sie den Finger über die Liste. Drücken Sie auf die gewünschte Sprache, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem Häkchen .

2.2 Datum und Uhrzeit einstellen

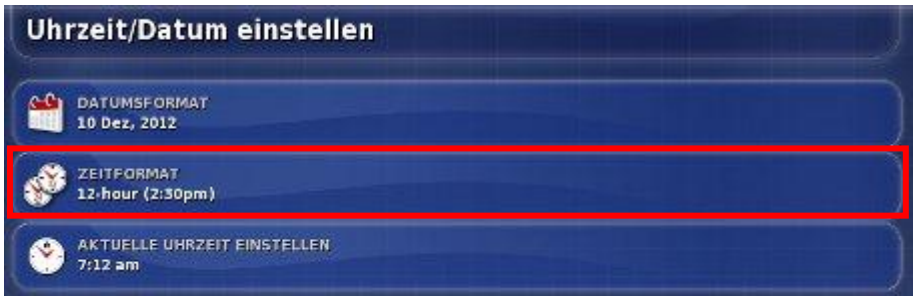
Ortszeit und Datum können Sie wie folgt einstellen.

1. Drücken Sie im **Menü „Benutzer“** auf „Uhrzeit/Datum“.



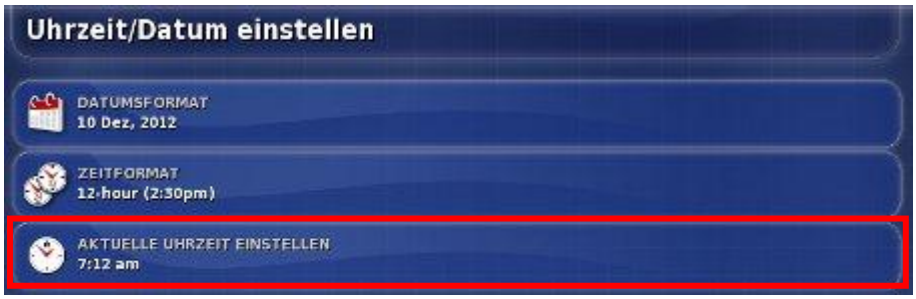
2. Drücken Sie auf „Datumsformat“.

3. Wählen Sie das Format, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



4. Drücken Sie auf „Zeitformat“.

5. Wählen Sie das Format, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



6. Drücken Sie auf „Aktuelle Uhrzeit einstellen“.

7. Geben Sie die Uhrzeit und die gewünschte Stundenzählung (12 oder 24 Std., Schaltfläche „AM/PM“) über das Nummernfeld ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Mit dem Plus- und Minuszeichen können Sie die Uhrzeit schrittweise verstellen.

2.3 Maßeinheiten einstellen

Die gewünschten Maßeinheiten können Sie wie folgt einstellen.

1. Drücken Sie im **Menü „Benutzer“** auf „Einheiten“.

2. Drücken Sie auf „Maßeinheiten“.

3. Wählen Sie das Einheitensystem, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Drücken Sie auf „Format geogr. Breite/Länge“.

Wenn Sie „Standard“ einstellen, wird der Wert im Dezimalformat (45,54) angezeigt.
Wenn Sie „DMS“ einstellen, wird der Wert wie üblich angezeigt (45°, 23′ 36″).

5. Wählen Sie das Format, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

6. Drücken Sie auf „Druckeinheiten“.

7. Wählen Sie die Einheit, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8. Drücken Sie auf „Flächeneinheiten“.

9. Wählen Sie die Einheit, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

10. Drücken Sie auf „Flüssigkeitseinheiten Produkt“.

11. Wählen Sie die Einheit, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

2.4 Lichtbalken einrichten

Im Betrieb kann der LED-Lichtbalken oben an der Konsole anzeigen, wie weit das Fahrzeug sich von der Weglinie entfernt. Die Funktion aktivieren Sie wie folgt.

1. Drücken Sie im **Menü „Benutzer“** auf „Lichtbalken“.

2. Drücken Sie auf „Lichtbalken“.

3. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Um einzustellen, welche Entfernung von der Weglinie jede LED darstellt, drücken Sie auf „Abstand zwischen LEDs“.

5. Geben Sie den Abstand ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

6. Drücken Sie auf „LED-Modus“.

7. Wenn die LEDs beim Verlassen der Weglinie auf der entsprechenden Seite aufleuchten sollen, drücken Sie auf

„Wegfahren“. Wenn die LEDs beim Einlenken in die Weglinie auf der entsprechenden Seite aufleuchten sollen, drücken Sie auf „Zufahren auf“.

2.5 Umgebung einrichten

Die Konsoleneinstellungen können Sie wie folgt ändern.

1. Drücken Sie im **Menü „Benutzer“** auf „Umgebung“.

2. Um die Lautstärke der Konsole zu ändern, drücken Sie auf „Lautstärke“.

3. Stellen Sie die Lautstärke mit den Plus- und Minuszeichen ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Wenn das Drücken der Schaltflächen am Touchscreen akustisch bestätigt werden soll, drücken Sie auf „Tastenklick“.

5. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

6. Drücken Sie auf „Audioalarm“. So können Sie akustische und visuelle Alarme einstellen.

7. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8. Falls der Touchscreen nicht richtig funktioniert, drücken Sie auf „Touchscreen neu kalibrieren“.

Dieser Vorgang erfordert einen Neustart
Mit diesem Vorgang kann der Touchscreen neu kalibriert werden. Dafür muss das System neu gestartet werden. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren oder auf Abbrechen um abzubrechen.

9. Möglicherweise muss die Konsole neu gestartet werden.

   Drücken Sie auf , um den Assistenten zu öffnen, und befolgen Sie die Anweisungen. Dann wird wieder das **Menü „Einrichtung Umgebung“** angezeigt.

10. Um einzustellen, wie fest der Touchscreen gedrückt werden muss, drücken Sie auf „Empfindlichkeit des Touchscreens“.

Dieser Vorgang erfordert einen Neustart
Mit diesem Vorgang kann die Empfindlichkeit des Touchscreens neu kalibriert werden. Dafür muss das System neu gestartet werden. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren oder auf Abbrechen um abzubrechen.

11. Die Konsole muss neu gestartet werden. Drücken Sie auf , um den Assistenten zu öffnen, und befolgen Sie die Anweisungen. Dann wird wieder das **Menü „Einrichtung Umgebung“** angezeigt.

12. Wenn Sie Screenshots auf einem USB-Stick speichern möchten, drücken Sie auf „Schnappschuss“.
13. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Bevor Sie einen Screenshot speichern können, müssen Sie links an der Konsole einen USB-Stick anschließen. Drücken Sie das Topcon-Logo (unten in der Mitte der Konsole). Um das Bild auf dem USB-Stick zu speichern, drücken Sie das USB-Symbol (links neben dem Topcon-Logo), und entfernen Sie den USB-Stick dann.

14. Wenn Sie System-150-Dateien importieren und exportieren möchten, drücken Sie auf „System 150 Dateiübertragungen“. Auf diese Weise kann der Benutzer Dateien in einem mit Topcon System 110/150 kompatiblen Format exportieren oder aus dem System 110/150 exportierte Dateien importieren.
15. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

2.6 Kartenoptionen einstellen

Die Optionen für die Anzeige der Karten können Sie wie folgt einstellen.

1. Drücken Sie im **Menü „Benutzer“** auf „Karte“.

2. Drücken Sie auf „Schwerpunkt“. Beim Arbeiten mit der Karte wird jetzt entweder das Fahrzeug oder das Arbeitsgerät auf der Karte zentriert.

3. Wählen Sie „Arbeitsgerät“ oder „Fahrzeug“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

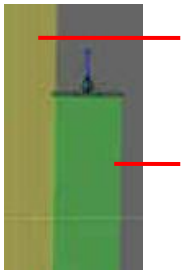
4. Drücken Sie auf „Kartenverschiebung“. So können Sie die Karte auf dem Bildschirm mit dem Finger verschieben.

5. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird im Betrieb das Zielscheibensymbol neben den Symbolen für Kartenansicht und Kartenebenen in der Spurführungsansicht angezeigt. Wenn Sie das Zielscheibensymbol drücken, wird das Fahrzeug auf der zuvor verschobenen Karte wieder zentriert.

6. Drücken Sie auf „Kartenfokus autom. verschieben“. Während andere Fenster geöffnet sind, wird das Fahrzeug jetzt in dem noch sichtbaren Bildschirmteil zentriert.
7. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8. Drücken Sie auf „Beladene Abdeckung hervorheben“ (*gemeint ist*: Geladene Applikationskarte hervorheben). Jetzt wird die zuvor gespeicherte und geladene Applikationskarte in einer anderen Farbe als die neu behandelten Teilflächen angezeigt.



Wenn diese Option aktiviert ist und zuvor bereits Daten zu diesem Auftrag aufgezeichnet wurden, werden alle zuvor behandelten Teilflächen gelb unterlegt.

Die neu behandelten Teilflächen werden grün unterlegt.

9. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

2.7 Zugangsberechtigungen einsehen

Die Einstellung der Zugangsberechtigungen darf nur von bestimmten Benutzern geändert werden. Als Bediener oder auch Eigentümer des Systems haben Sie nicht die entsprechende Berechtigung.

Andere Zugangsberechtigungen werden nur an qualifizierte und umfassend geschulte Mitarbeitern aus Technik und Support vergeben. **BITTE VERSUCHEN SIE NICHT, IHRE ZUGANGSBERECHTIGUNG ZU ÄNDERN.**

Kapitel 3 – System einrichten

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie Systemelemente (z. B. GPS-Verbindungen, Alarme, Systemfunktionen) einrichten.

Aktivieren Sie hier unbedingt alle Funktionen, die vom Fahrer gebraucht werden. Später können Sie jederzeit das **Menü „System“** öffnen und weitere Funktionen aktivieren und GPS-Einstellungen ändern.

3.1 Funktionen aktivieren

3.2 GPS einrichten

3.3 Allgemeine Alarme einstellen

3.4 Fahnenpunkte setzen

Das Einrichten einer Kamera wird in der separaten Betriebsanleitung zum X30 Kamera-Monitor-System erklärt.

3.1 Funktionen aktivieren

Die einzelnen Funktionen der X30 können Sie wie folgt aktivieren.

1. Drücken Sie im **Setup-Menü** auf „System“ und dann auf „Funktionen“.

Hier können Sie nur jene Funktionen aktivieren, die beim Kauf des Produkts registriert wurden. Die Spurführung ist standardmäßig immer aktiviert.

2. Entscheiden Sie, welche Funktionen aktiviert werden sollen.

Die **automatische Lenkung** ist für Fahrzeuge mit Lenkautomat (z. B. AES-25) geeignet.

Die **automatische Teilbreitenschaltung** schaltet einzelne Teilbreiten auf unbehandelten Teilflächen ein und auf bereits behandelten Teilflächen aus.

Die **variable Mengensteuerung** regelt die Ausbringmenge auf den kartierten Teilflächen anhand einer Vorgabekarte.

Mithilfe von **Aufgabendaten** können Sie ISOBUS-XML-Dateien importieren/exportieren und verwenden. Der Modus „Aufgabendaten“ ist nur für ISOBUS-fähige ECUs geeignet. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, werden im Betrieb mehrere Elemente im Auftragsmenü ausgeblendet, da die ISOXML-Datei mit den Aufgabendaten alle Informationen für die Ausführung des Auftrags enthält und direkt mit der ECU kommuniziert. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 15.

Achten Sie auf das Aufgabendatensymbol im **Auftragsmenü** der Betriebsmenüs. Wenn es nicht angezeigt wird, ist die Funktion „Aufgabendaten“ nicht aktiviert. Die Funktion „Aufgabendaten“ muss vor jeder Verwendung aktiviert werden.

Mit **AgJunction** können AgJunction-Kunden Vorgabekarten von den AgJunction-Servern auf die Konsole herunterladen und als Applikationskarten von der Konsole auf die AgJunction-Server hochladen.

Mit **Virtueller Anschluss** (gemeint ist: Virtuelles Terminal) aktivieren Sie den Server des virtuellen ISOBUS-Terminals, der die Kommunikation mit ISOBUS-fähigen ECUs ermöglicht.

Der **Datei-Server** kann Dateien für eine ISOBUS-ECU speichern, sofern die ECU eine Dateiserver-Funktion hat. So können Sie Geräteprofile und andere Profile

von einer ECU auf die andere verschieben. Import und Export von Dateien erfolgen per USB-Stick.

Mit **Kameras** können Sie die Bilder der an die Konsole angeschlossenen Digitalkamera(s) anzeigen. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung zum Kamera-Monitor-System.

3. Um eine Funktion zu aktivieren, drücken Sie auf die jeweilige Funktion, wählen Sie „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl .
4. Um eine Funktion zu deaktivieren, drücken Sie auf die jeweilige Funktion, wählen Sie „Deaktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei jeder gewünschten Funktion.

3.2 GPS einrichten

Die GPS-Verbindung können Sie wie folgt einstellen.

1. Drücken Sie auf „GPS“ und dann auf „Empfänger“.

2. Drücken Sie auf „GPS-Empfänger“.

3. Wählen Sie den Empfängertyp, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Sofern erforderlich, drücken Sie auf „Firmware-Upgrade“. Wenn Sie ein Firmware-Upgrade starten, wird die Firmware des GPS-Empfängers auf eine mit der X30-Software kompatible Version aktualisiert. Die Schaltfläche „Firmware-Upgrade“ zeigt die momentan installierte Firmwareversion des GPS-Empfängers sowie die zu installierende Firmwareversion an.

5. Drücken Sie auf , um das Upgrade zu starten. Nachdem die Firmware aktualisiert wurde, muss die Konsole neu gestartet werden. Dieser Vorgang dauert einige Minuten.

6. Wenn Sie mit dem Satellitennavigationssystem GLONASS arbeiten, drücken Sie auf „GLONASS“. Wenn GLONASS aktiviert ist, kann der GPS-Empfänger neben GPS auf das russische GLONASS zugreifen.

7. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3.2.1 Korrekturdatenquelle auswählen

1. Drücken Sie auf „Korrektur“.

2. Drücken Sie auf „Korrekturquelle“. Weitere Informationen zu Korrekturdatenquellen finden Sie in Anhang B.

3. Wählen Sie die gewünschte Korrekturdatenquelle aus, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Bitte beachten Sie, dass sich die Auswahl der Korrekturdatenquelle auf die Funktion von Spurführungssystem und Lenkautomat auswirkt.

Informieren Sie sich genau über die Anforderungen Ihrer GPS-Ausrüstung. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur GPS-Ausrüstung.

Die hier gezeigten Seiten werden für jede Korrekturdatenquelle anders dargestellt. Für Automatik, OmniSTAR und RTK braucht das System zusätzliche Informationen.

Informationen zur endgültigen Einrichtung finden Sie im entsprechenden Unterabschnitt zu Ihrer Korrekturdatenquelle.

Fallback:

Wenn das System für die Berechnung der Fahrzeugposition mit der angeforderten Genauigkeitsstufe nicht ausreichend Daten hat, wird der Lenkautomat nicht eingeschaltet. Mit der Fallback-Funktion (*hier*: „Sicherungssystem“) kann das System die angeforderte Positionsgenauigkeit umgehen, sodass sich der Lenkautomat einschalten lässt. Dies ist hilfreich, wenn keine hohe Positionsgenauigkeit benötigt wird.

3.2.1.1 Automatische Korrekturdatenquelle einstellen

1. Drücken Sie auf „RTK-Protokoll“.

2. Wählen Sie das richtige Protokoll für die Datenquelle, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3.2.1.2 OmniSTAR VBS als Korrekturdatenquelle einstellen

1. Drücken Sie auf „Region“.

2. Wählen Sie Ihre Region, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Die Frequenz wird für jede Region automatisch eingestellt. Wenn Sie jedoch „Custom“ (Benutzerdefiniert) wählen, müssen Sie die Frequenz manuell eingeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Korrekturdatenquelle.

3. Sofern erforderlich, drücken Sie auf „Frequenz“.
4. Geben Sie die richtige Frequenz ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

3.2.1.3 OmniSTAR XP oder HP als Korrekturdatenquelle einstellen

1. Drücken Sie auf „Region“.

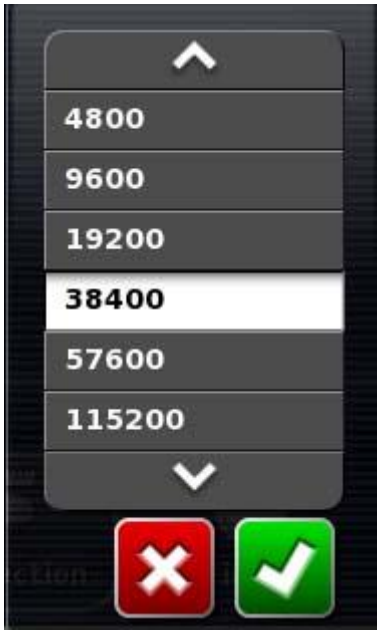
2. Wählen Sie Ihre Region, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3. Wenn Sie eine Fallback-Option für die HP-Korrektur wünschen, drücken Sie auf „Sicherungssystem“. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3.2.1.4 RTK-Korrekturdatenquellen einstellen (Extern und GPRS)

1. Drücken Sie auf „RTK-Protokoll“.

2. Wählen Sie das Protokoll für die Korrekturdatenquelle, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
3. Wenn Sie ein externes Modem verwenden, muss die Baudrate eingegeben werden. Drücken Sie auf „Baudrate“.



4. Wählen Sie die richtige Baudrate, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

5. Wenn Sie eine Fallback-Option für die Korrektur wünschen, drücken Sie auf „Fallback“. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
6. Bei GPRS werden Sie von einem Assistenten durch den Vorgang geführt.

7. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

3.2.2 Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle können Sie wie folgt einrichten.

1. Um den COM-Port für die Verbindung mit dem Empfänger auszuwählen, drücken Sie auf „Serielle Schnittstelle“.

2. Drücken Sie auf „COM“.

3. Wählen Sie die Port-Nummer für die Verbindung zum GPS-Empfänger, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Wenn Sie die Baudrate ändern möchten, drücken Sie auf „Baudrate“. Die Baudrate ist ein maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit und abhängig von der montierten Ausrüstung. Die Topcon-Einstellung ist eine Standardeinstellung.

5. Wählen Sie die richtige Baudrate für die Ausrüstung, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3.2.3 GPS-Antenne

Wenn als GPS-Empfänger ein AGI-3 angeschlossen ist, kann dieser mit seiner integrierten Antenne oder mit einer an den Empfänger angeschlossenen, externen Antenne betrieben werden. Dies müssen Sie konfigurieren. Standardmäßig ist die integrierte Antenne eingestellt.

1. Wenn Sie eine externe Antenne für den AGI einrichten möchten, drücken Sie auf „Antenne“.

2. Drücken Sie auf „Antennentyp“.

3. Drücken Sie auf „Innen“ (integrierte Antenne) oder „Außen“ (externe Antenne), und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Drücken Sie auf „Vorwärtsversatz zu AGI“.

5. Geben Sie den Längsabstand zwischen Empfängermitte und Antennenmitte ein (falls die Antenne hinter dem Empfänger montiert ist, geben Sie eine negative Zahl ein), und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

6. Drücken Sie auf „Rechtsversatz zu AGI“.

7. Geben Sie den Querabstand nach rechts zwischen Empfängermitte und Antennenmitte ein (falls die Antenne links vom AGI montiert ist, geben Sie eine negative Zahl ein), und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8. Drücken Sie auf „Höhe“.

9. Geben Sie den Abstand der Antenne zum Boden ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3.2.4 GPS-Ausgang

Der GPS-Ausgang bezieht sich auf den Export verschiedener Datenstrings im Format NMEA 0183.

Üblicherweise werden das GGA-Signal (Position) und das VTG-Signal (Geschwindigkeit und Orientierung) verwendet.

1. Drücken Sie auf „Ausgang“.

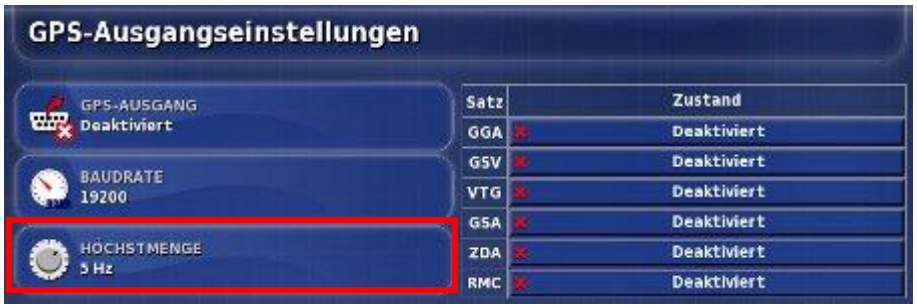
Aktivierte Optionen sind mit einem ✓ gekennzeichnet.
Deaktivierte Optionen sind mit einem ✗ gekennzeichnet.

2. Drücken Sie auf „GPS-Ausgang“.

3. Wählen Sie „Aktiviert“ oder „Deaktiviert“.

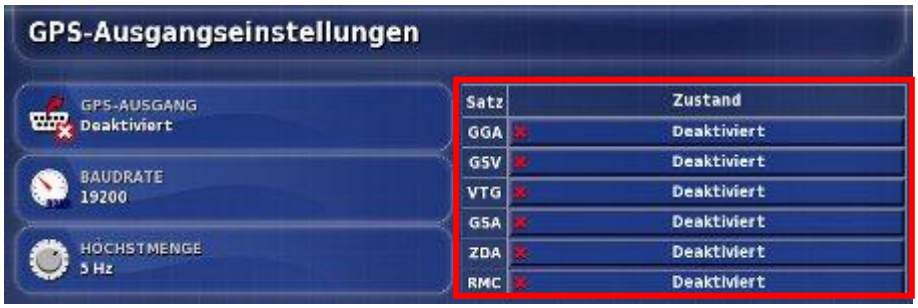
4. Drücken Sie auf „Baudrate“. Die Baudrate beschreibt die sekündlich übermittelte Datenmenge und ist abhängig von der montierten Ausrüstung. Die Topcon-Einstellung ist eine Standardeinstellung.

5. Wählen Sie die richtige Baudrate, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



6. Drücken Sie auf „Höchstmenge“ (*gemeint ist*: Maximale Frequenz).

7. Wählen Sie die maximale GPS-Frequenz für den jeweiligen Empfänger, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



8. Drücken Sie auf den Zustand neben dem gewünschten Datensatzcode, um ihn zu aktivieren.

Einige an die Konsole angeschlossene GPS-Geräte sind auf bestimmte Daten angewiesen, die von der Konsole gesendet werden. Diese Daten werden im NMEA-Datensätzen ausgegeben. Diese NMEA-Datensätze enthalten einen Code für bestimmte Datentypen. Die Geräte erkennen die entsprechenden Codes und reagieren auf die Datensätze. Weitere Informationen zu den erforderlichen Codes finden Sie im Handbuch zum entsprechenden Gerät.

3.2.5 Radar

Die X30-Konsole kann ein Radarsignal an externe Geräte senden.

1. Um das Radarsignal zu konfigurieren, drücken Sie auf „Radar“.

2. Drücken Sie auf „Radarausgang“.

3. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

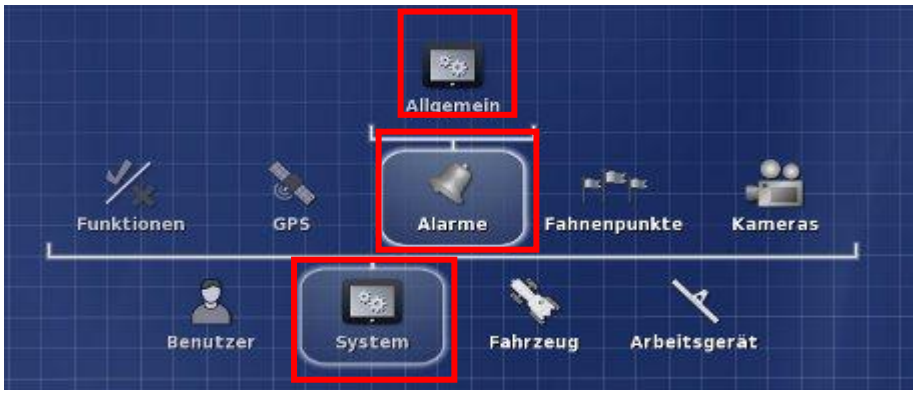
4. Drücken Sie auf „Kalibrierfaktor“. Weitere Informationen zum richtigen Faktor finden Sie in den Unterlagen zur Radarausrüstung.

5. Geben Sie den Faktor ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

3.3 Allgemeine Alarme einstellen

Wenn im System bislang keine Arbeitsgeräte eingerichtet wurden, können Sie hier nur allgemeine Alarme einrichten.

Allgemeine Alarme können Sie wie folgt einrichten. Die Alarmfunktion kann für alle Optionen gleichzeitig oder für einzelne Optionen aktiviert/deaktiviert werden.



1. Drücken Sie auf „Alarme“ und dann auf „Allgemein“.

2. Wenn Sie alle Alarme aktivieren bzw. deaktivieren möchten, drücken Sie auf „Alle allgemeinen Alarme“.

3. Drücken Sie auf „Alarmstatus“, wählen Sie „Aktiviert“/„Deaktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Alarme, die zusätzliche Informationen erfordern, sind nachstehend gezeigt.

4. Drücken Sie auf „Reihenende“ (*gemeint ist*: Vorgewende) und dann auf „Erste Entfernung“. Dieser akustisch-visuelle Alarm macht den Fahrer darauf aufmerksam, dass sich das Fahrzeug der Feldgrenze nähert, damit er langsamer fährt und sich auf die manuelle Fahrzeugführung einstellt.

Gemessen wird dieser Abstand auf der Weglinie vom Fahrzeug bis zur Feldgrenze.

Der Vorgewendealarm wird nur bei eingeschaltetem Lenkautomaten ausgelöst. Wenn nicht, geben Sie die vorausschauende Entfernung ein, um den Abstand vor dem Fahrzeugsymbol auf dem Konsolenbildschirm einzustellen.

5. Geben Sie die erste Entfernung ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

6. Drücken Sie auf „Zweite Entfernung“. Dieser akustisch-visuelle Alarm macht den Fahrer darauf aufmerksam, dass er sofort die manuelle Führung des Fahrzeugs übernehmen muss.

7. Geben Sie die zweite Entfernung ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8. Drücken Sie auf „Vorausschauende Entfernung“. Bei ausgeschaltetem Lenkautomaten wird jetzt am Konsolenbildschirm eine Linie vor dem Fahrzeugsymbol angezeigt.
9. Geben Sie den Abstand für die Vorausschau ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3.4 Fahnenpunkte setzen

Hier kann der Fahrer Fahnenpunkte auf der Spurführungskarte setzen, die im **Betriebsmenü** auf Hindernisse und Gefahrenstellen auf dem Feld hinweisen. Die voreingestellten Symbole und Namen können Sie wie folgt ändern.

1. Drücken Sie auf „Fahnenpunkte“.

2. Drücken Sie auf die Flagge („Flag“).

3. Wählen Sie ein Fahnenpunktsymbol, und drücken Sie auf „Fahnenpunktname“.
4. Geben Sie den neuen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

5. Wiederholen Sie diesen Vorgang ggf. bei den anderen Fahnenpunkten.
6. Bestätigen Sie die Fahnenpunkte.

Kapitel 4 – Fahrzeug einrichten

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie das Profil des Fahrzeugs, an dem die X30-Konsole montiert ist, einrichten und abrufen können. Wenn die Konsole auf mehreren Fahrzeugen verwendet werden soll, müssen Sie dementsprechend mehrere Fahrzeugprofile anlegen.

4.1 Neues Fahrzeug einrichten

4.2 Fahrzeuggeometrie einrichten

4.3 Lenksteuergerät einrichten

4.4 Fahrzeugprofil laden

4.1 Neues Fahrzeug einrichten

1. Drücken Sie auf „Fahrzeug“ und dann auf „Neu“. Jetzt wird eine Liste mit Fahrzeugvorlagen des Herstellers geöffnet.

Die Vorlagen enthalten ggf. bereits standardmäßige Abmessungen und Lenkparameter.

Die Abmessungen können Sie je nach Fahrzeug, Reifengröße usw. anpassen, wenn Sie die Fahrzeuggeometrie bestätigen (siehe Abschnitt 5.2).

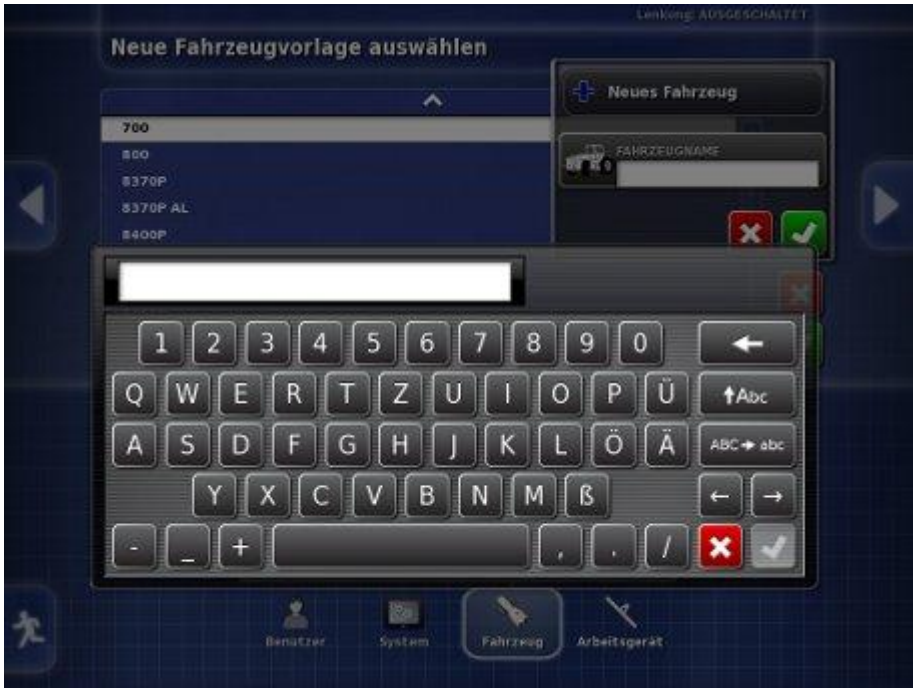
Die Lenkparameter geben vor, wie das Fahrzeug auf die Spurführung reagiert. Diese Einstellungen können später feinabgestimmt werden (siehe Kapitel 11). Falls die Lenkung nach erfolgter Einrichtung und Feinabstimmung des Lenkautomaten nicht wie gewünscht arbeitet, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

2. Wählen Sie den Fahrzeughersteller. Mit der Bildlaufleiste können Sie nach unten und oben blättern. Falls der Fahrzeughersteller nicht angezeigt wird, wählen Sie einen Hersteller, der Ihrer Marke am ähnlichsten ist. Wenn keiner der Hersteller Ihrer Marke ähnlich ist, drücken Sie auf

„Andere“. Dort werden weitere Optionen angezeigt, und Sie können ein benutzerdefiniertes Fahrzeug einrichten (siehe Abschnitt 4.1.1 „Benutzerdefiniertes Fahrzeug einrichten“).

3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl. Jetzt werden die Modelle des Fahrzeugherstellers angezeigt.

4. Mit der Bildlaufleiste können Sie nach unten und oben blättern. Wählen Sie das Modell, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



5. Wenn Sie den Namen ändern möchten, drücken Sie auf „Fahrzeugname“, geben Sie einen Namen für das Fahrzeug ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

5a. Bestätigen Sie den neuen Fahrzeugnamen.

6. Bestätigen Sie das neue Fahrzeug. Das Menü „Fahrzeuggeometrie“ wird geöffnet. Lesen Sie weiter in Abschnitt 4.2 „Fahrzeuggeometrie einrichten“.

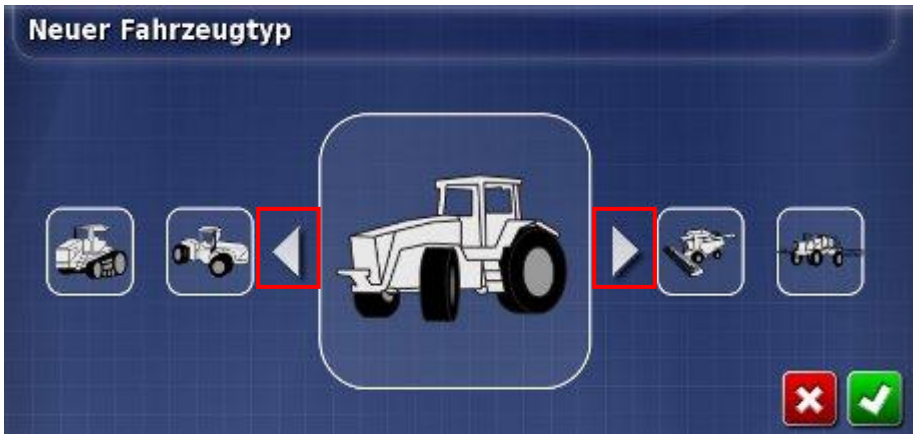
4.1.1 Benutzerdefiniertes Fahrzeug einrichten

Wenn Sie „Andere“ wählen, werden Ihnen allgemeinere Fahrzeugvorlagen angeboten, die nur die grundlegenden Fahrzeugdaten und Lenkparameter enthalten.

Die Lenkparameter geben vor, wie das Fahrzeug auf die Spurführung reagiert. Diese Einstellungen können später feinabgestimmt werden (siehe Kapitel 11). Falls die Lenkung nach erfolgter Einrichtung und Feinabstimmung des Lenkautomaten nicht wie gewünscht arbeitet, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1. Drücken Sie auf „Andere“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

2. Treffen Sie eine Auswahl in der Liste, und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Jetzt werden mehrere allgemeine Fahrzeugvorlagen angezeigt.



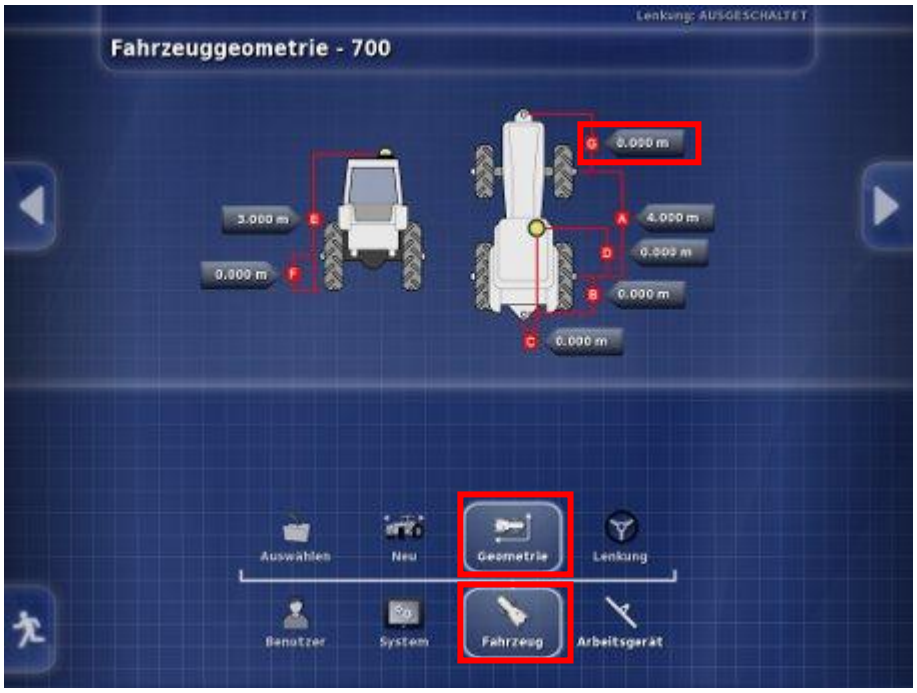
3. Wählen Sie mit den Pfeilen die am ehesten geeignete Fahrzeugvorlage aus. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Wenn Sie den Standardnamen ändern möchten, drücken Sie auf „Fahrzeugname“. Geben Sie einen Namen für das Fahrzeug ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

5. Bestätigen Sie das neue Fahrzeug. Das Menü „Fahrzeuggeometrie“ wird geöffnet.

4.2 Fahrzeuggeometrie einrichten

Die Fahrzeuggeometrie können Sie wie folgt einrichten. Messen Sie das Fahrzeug möglichst genau aus. Wir empfehlen eine Toleranz von ± 5 cm. Nur wenn Sie die genauen Abmessungen eingeben, kann die Spurführung präzise arbeiten.



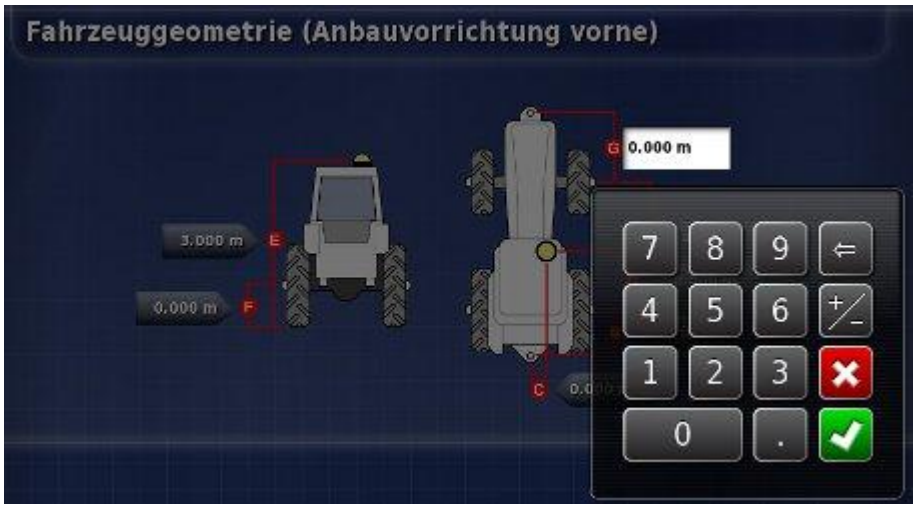
1. Drücken Sie auf eine Fahrzeugabmessung. In der Titelleiste wird der Name der Abmessung angezeigt. Sie können weitere Abmessungen nach Bedarf hinzufügen oder anpassen.

Welche Abmessungen eingegeben werden müssen, ist abhängig vom ausgewählten Fahrzeugtyp.

Nachstehend aufgeführt sind die wichtigsten Abmessungen, die das System verwendet.

- „Achsabstand“ ist der Abstand von der Vorderachsmitte zur Hinterachsmitte.
- „Krafteinleitungspunkt Arbeitsgerät“ ist der Abstand von der Hinterachsmitte bis zum Zugpunkt.

- „GPS-Lenkung“ ist der Links- bzw. Rechtsversatz des GPS-Empfängers zur Achsmitte. Geben Sie eine positive Zahl ein, wenn der Empfänger rechts von der Achsmitte montiert ist. Geben Sie eine negative Zahl ein, wenn der Empfänger links von der Achsmitte montiert ist.
- „GPS-Antenne“ ist der Längsabstand des Empfängers zur Hinterachsmitte. Geben Sie eine positive Zahl ein, wenn der Empfänger vor der Hinterachse montiert ist. Geben Sie eine negative Zahl ein, wenn der Empfänger hinter der Hinterachse montiert ist.
- „Achshöhe“ ist die Höhe der Achse über dem Boden.
- „GPS-Höhe“ ist der Abstand von der Oberseite des GPS-Empfängers bis zum Boden.
- „Anbauvorrichtung vorne“ ist der Abstand von der Vorderachsmitte bis zum Fronthubwerk.
- „Spurweite ist der Abstand von der linken Seite des linken Hinterrads bis zur linken Seite des rechten Hinterrads.
- „Gelenkstelle“ ist der Abstand vom Zugpunkt bis zur Hinterachse.



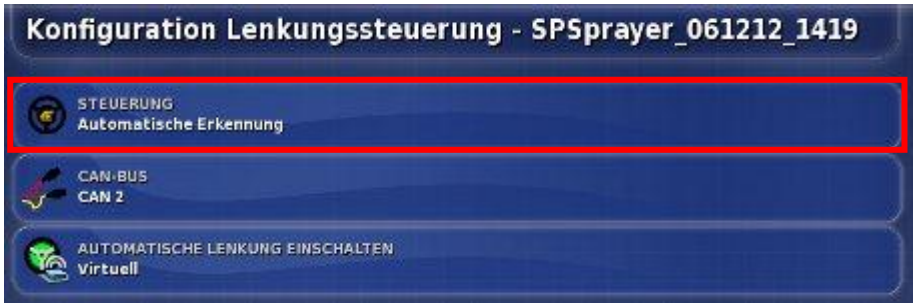
2. Geben Sie die Fahrzeugabmessung ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3. Wiederholen Sie den Vorgang bei allen anderen Fahrzeugabmessungen.

4.3 Lenksteuergerät einrichten

Das Lenksteuergerät des Fahrzeugs können Sie wie folgt einrichten.

1. Drücken Sie auf „Lenkung“.

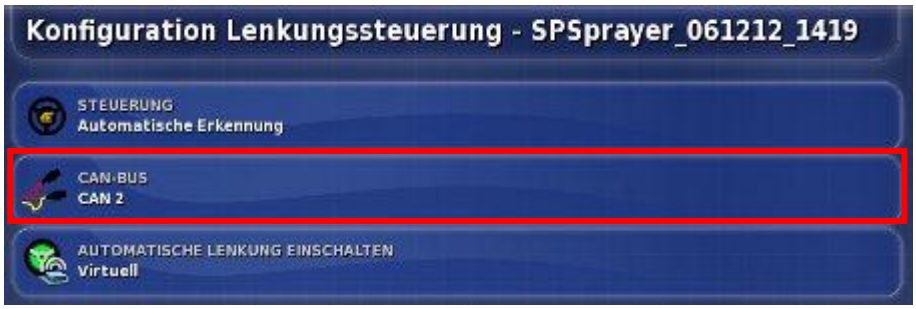


2. Drücken Sie auf „Steuerung“. Sofern bekannt, müssen Sie das richtige Lenksteuergerät auswählen, damit die Einstellungen des Lenkautomaten auf das Fahrzeugprofil abgestimmt sind.

Bitte beachten Sie, dass das System den AES-25 nicht automatisch erkennt. Daher muss, wenn der AES-25 montiert ist, die entsprechende Option ausgewählt werden.

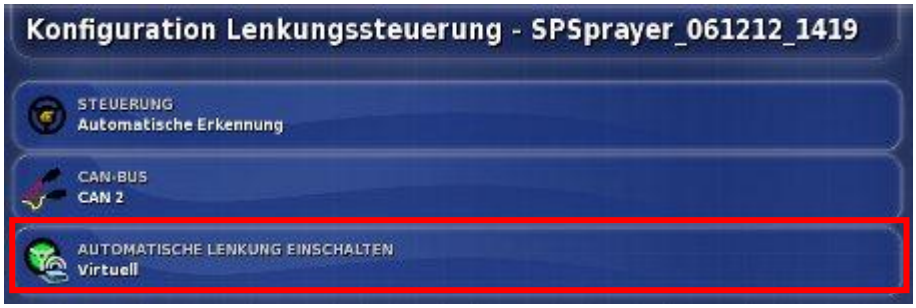
Bitte beachten Sie, dass Sie die Fahrzeugabmessungen eventuell erneut bestätigen bzw. aktualisieren müssen, wenn später ein anderes Lenksteuergerät montiert wird.

3. Wählen Sie aus, welches Lenksteuergerät im Fahrzeug montiert ist, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



4. Drücken Sie auf „CAN-Bus“.

5. Wählen Sie aus, welcher CAN-Bus verwendet wird, und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Falls Sie sich nicht sicher sind, prüfen Sie die Beschriftung an den AGI-3-Anschlüssen.

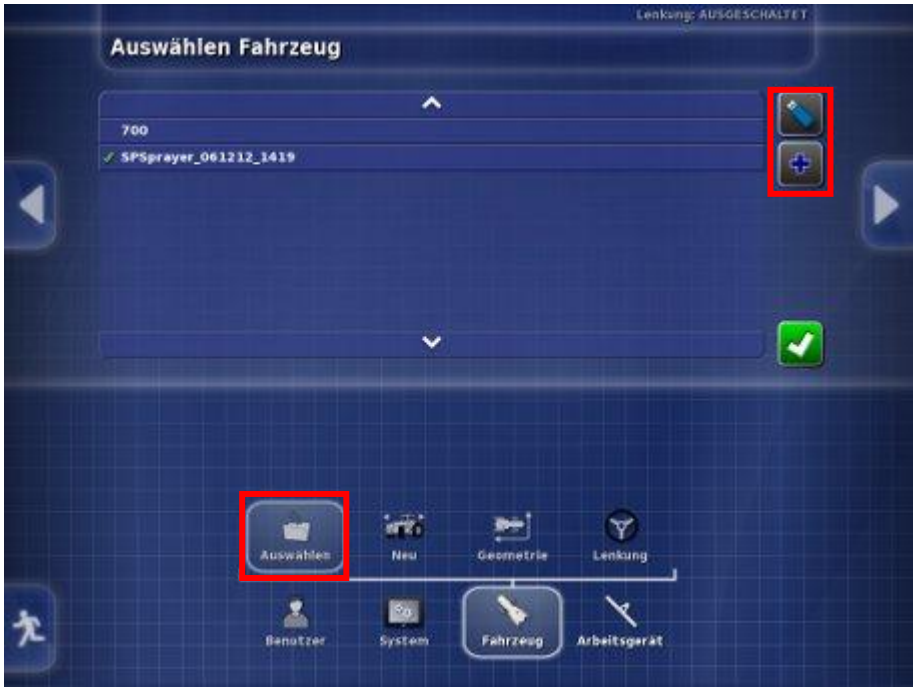


6. Drücken Sie auf „Automatische Lenkung einschalten“. Jetzt kann der Fahrer den Lenkautomaten an der Konsole einschalten.

7. Wählen Sie aus, wie die Lenkung aktiviert werden soll. Wählen Sie „Virtuell“, wenn Sie nur die Aktivierungsschaltfläche am Bildschirm nutzen möchten. Wählen Sie „Virtueller und externer Konsoleneingang“, wenn direkt an die Konsole ein externer Einschalttaster angeschlossen ist. Wenn am CAN-Bus ein externer Einschalttaster angeschlossen ist, können Sie eine dieser beiden Optionen wählen.

4.4 Fahrzeugprofil laden

Die auf der X30 gespeicherten Fahrzeugprofile sind leicht zu laden.



1. Drücken Sie auf „Fahrzeug“ und dann auf „Auswählen“. Hier sind die bereits eingerichteten Fahrzeuge aufgeführt.
2. Wählen Sie das Fahrzeug, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Wenn Sie ein Fahrzeugprofil von einem USB-Stick importieren möchten, drücken Sie auf .

Falls das Fahrzeug nicht aufgeführt ist, drücken Sie auf , um das Menü „Neues Fahrzeug“ zu öffnen.

Kapitel 5 – Arbeitsgerät einrichten

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie Profildaten zum verwendeten Arbeitsgerät einrichten und laden können. Wenn die Konsole mit mehreren Arbeitsgeräten verwendet werden soll, müssen Sie dementsprechend mehrere Geräteprofile anlegen.

Weitere Informationen zum Einrichten des Gerätetyps finden Sie im Handbuch zur X30-Steuerung. Hier wird nur beschrieben, wie Sie das Arbeitsgerät für die Spurführung und den Lenkautomaten einrichten.

5.1 Neues Arbeitsgerät einrichten

5.2 Gerätegeometrie einrichten

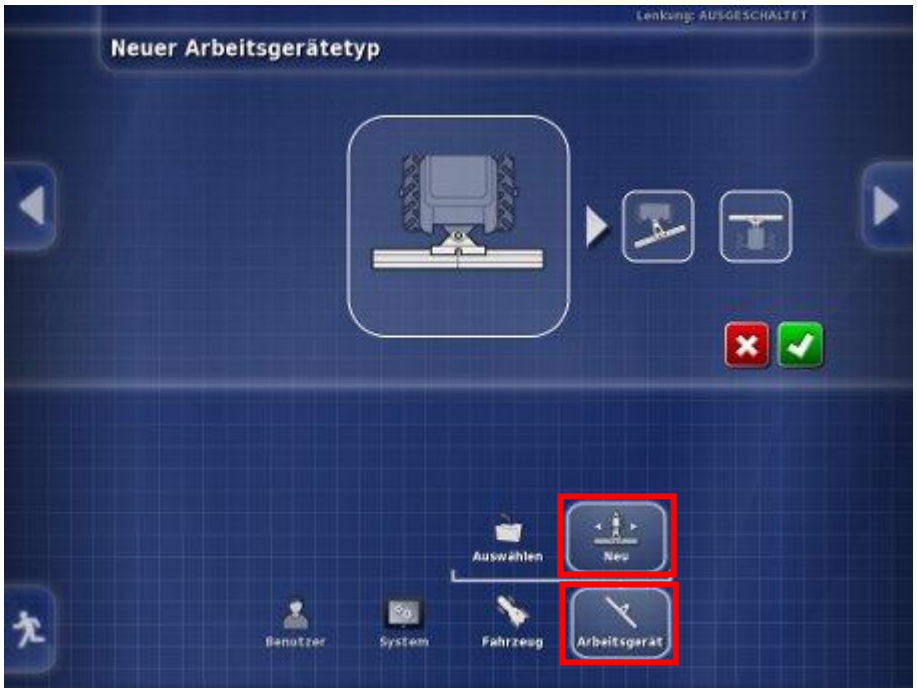
5.3 Teilbreitenschaltung einrichten

5.4 Zeitsteuerung einrichten

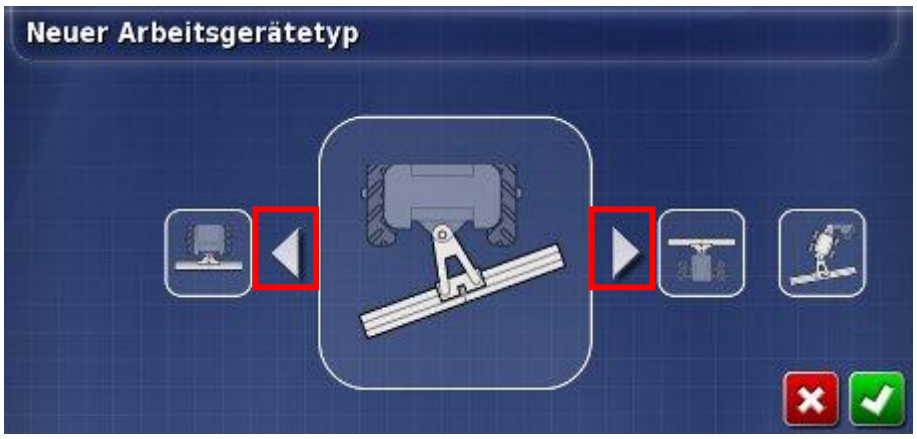
5.5 Schaltkasten einrichten

5.6 Geräteprofil laden

5.1 Neues Arbeitsgerät einrichten



1. Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“ und dann auf „Neu“.



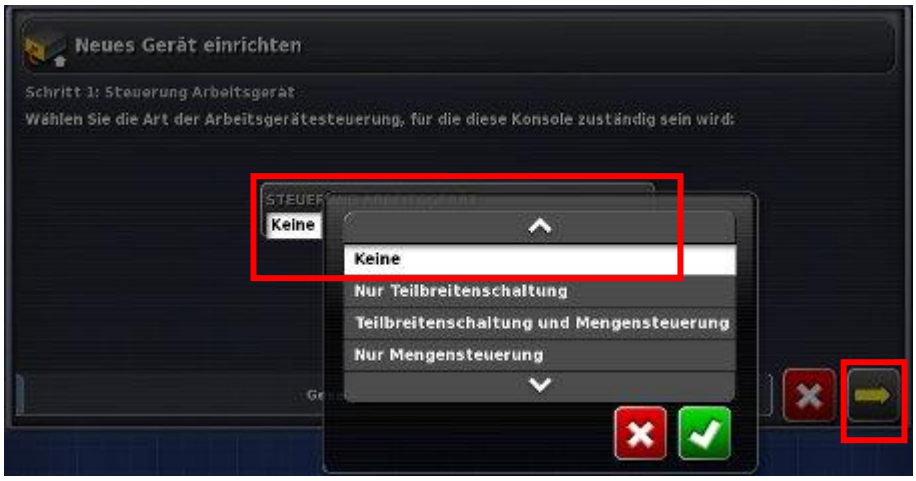
2. Wählen Sie den Gerätetyp mit den Pfeilen aus. Als Gerätetyp können Sie fest montierte Geräte, gezogene Geräte, Geräte im Frontanbau oder eine gezogene Gerätekombination mit zwei Gelenkpunkten einstellen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3. Wenn Sie den Standardnamen ändern möchten, drücken Sie auf „Name des Gerätes“.

4. Geben Sie den neuen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe. Bestätigen Sie den Namen des Arbeitsgeräts.

Neues Gerät einrichten
Schritt 1: Steuerung Arbeitsgerät
Wählen Sie die Art der Arbeitsgerätesteuerung, für die diese Konsole zuständig sein wird:
STEUERUNG ARBEITSGERÄT
Keine
Gesamtfortschritt: 0%

5. Jetzt wird der Assistent zum Einrichten der ECU geöffnet. Drücken Sie auf „Steuerung Arbeitsgerät“.



Die Optionen der Teilbreitenschaltung sind je nach Arbeitsgerät unterschiedlich. Möglicherweise muss das System nach dem Einrichten des Arbeitsgeräts neu gestartet werden.

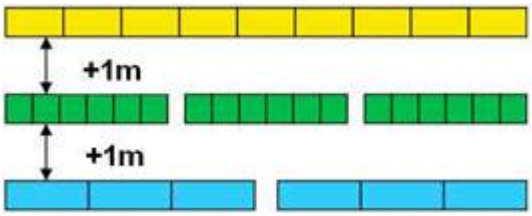
6. Wählen Sie „Keine“, und bestätigen Sie die Auswahl. Drücken Sie den Pfeil nach rechts .

Neues Gerät einrichten
Schritt 3: Konfigurierung speichern
Konfiguration des Arbeitsgeräts abgeschlossen. Drücken Sie 'OK', um fortzufahren.
Gesamtfortschritt: 100%

7. Wenn angezeigt wird, dass die Einrichtung abgeschlossen ist, quittieren Sie die Meldung mit dem .

5.1.1 Mehrkanalige Teilbreitenschaltung mit ISOBUS (Gestängeauswahl)

Die X30 kann mehrere Kanäle kartieren (mehrkanalige Teilbreitenschaltung). Wenn das Arbeitsgerät mehrere Gestänge hat, wird dies von der ISOBUS-ECU erkannt.



1. Gestänge

2. Gestänge

3. Gestänge

Es kann immer nur ein Gestänge zur Zeit gesteuert werden. Nebeneinanderliegende Gestängeabschnitte können jedoch als ein Gestänge (ein Kanal) gesteuert werden, sofern sie weniger als einen Meter Abstand zueinander haben.

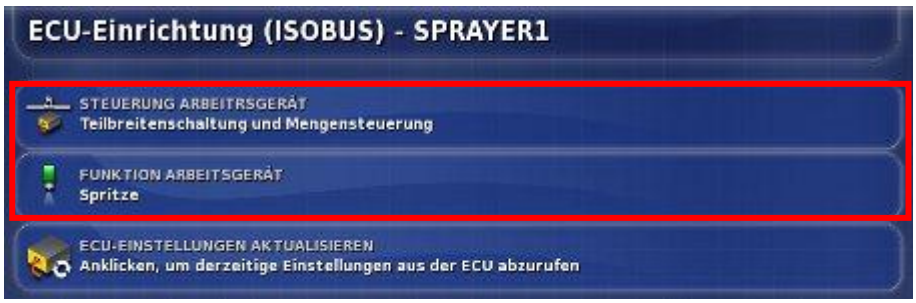
Wenn ISOBUS mehrere mögliche Steuerkanäle erkennt (also nicht nur ein einreihiges Gestänge aus nebeneinanderliegenden Abschnitten), wird dieses Menü geöffnet:

1. Wählen Sie aus, welches Gestänge (bzw. welche Reihe an nebeneinanderliegenden Gestängeabschnitten) angesteuert werden soll, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

5.1.2 ECU-Einstellungen ändern (ISOBUS)

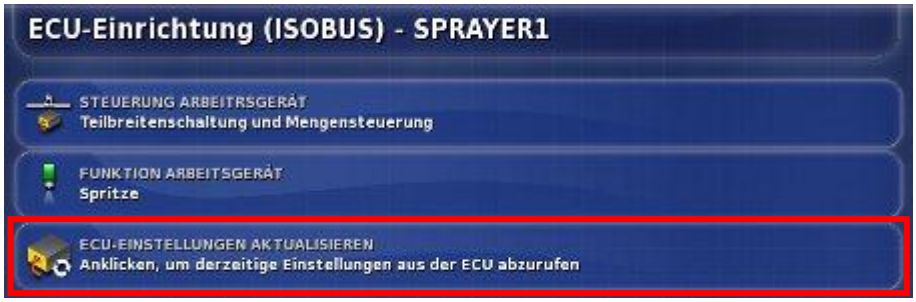
Die Ansteuerung des Arbeitsgeräts kann im **Menü „ECU-Einrichtung“** geändert werden, sobald das Arbeitsgerät komplett eingerichtet ist.

1. Drücken Sie im **Setup-Menü** auf „ECU“.



2. Wenn Sie den Steuermodus ändern möchten, drücken Sie auf „Steuerung Arbeitsgerät“.

3. Wählen Sie den Steuermodus, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
4. Wenn Sie die Gerätefunktion ändern möchten, drücken Sie auf „Funktion Arbeitsgerät“.

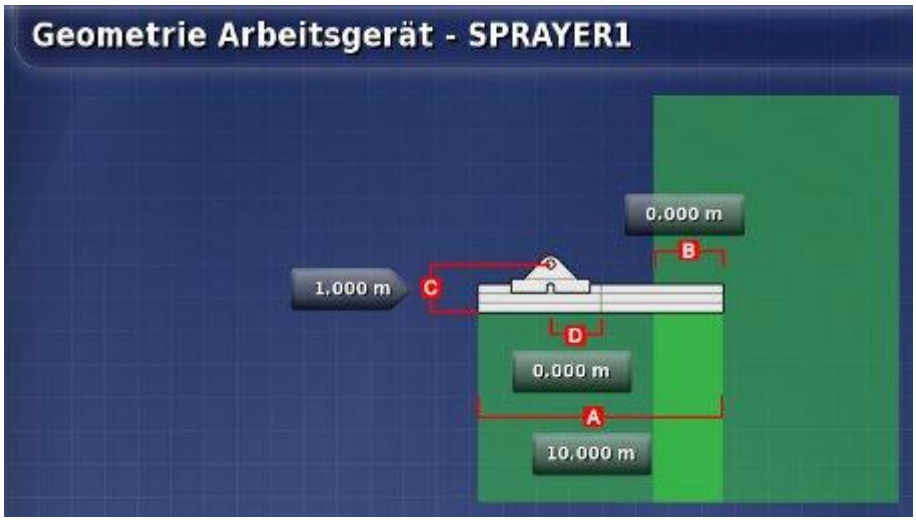


5. Drücken Sie auf „ECU-Einstellungen aktualisieren“, um die Daten zwischen der ISOBUS-ECU und der Konsole zu synchronisieren.

5.2 Gerätegeometrie einrichten

Die Abmessungen des Arbeitsgeräts können Sie wie folgt einstellen.

1. Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“ und dann auf „Geometrie“.



2. Drücken Sie auf eine Abmessung. In der Titelleiste wird der Name der Abmessung angezeigt.
   - A. „Schwadbreite“ misst die Breite des Arbeitsgeräts (d. h. die Breite der Fläche, die mit einer Überfahrt bearbeitet wird).
   - B. „Überlappung“ misst die Breite der Überlappung zwischen zwei benachbarten Reihen.
   - C. „Arbeitsgerätversatz“ misst den Abstand zwischen dem Kupplungspunkt und dem arbeitenden Organ des Arbeitsgeräts (z. B. Spritzbalken).

- D. „Reihenversatz“ misst den außermittigen Versatz des Arbeitsgeräts zum Kupplungspunkt. Geben Sie eine positive Zahl ein, wenn das Arbeitsgerät nach rechts versetzt ist, und eine negative Zahl, wenn es nach links versetzt ist.

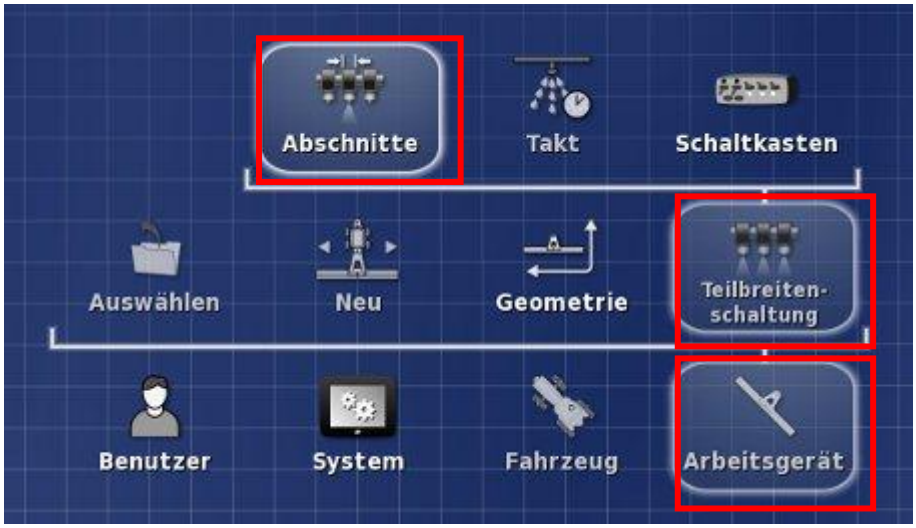
3. Geben Sie die Abmessung ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.
4. Wiederholen Sie den Vorgang bei allen anderen Geräteabmessungen.

5.3 Teilbreitenschaltung einrichten

Die X30 kann maximal 10 Teilbreiten mit je maximal 20 m Breite schalten.

Die ISOBUS-ECU erkennt automatisch maximal 32 Teilbreiten. Nehmen Sie erforderlichen Änderungen an der ISOBUS-ECU vor.

Die Teilbreitenschaltung können Sie wie folgt einrichten.



1. Drücken Sie auf „Teilbreitenschaltung“, und drücken Sie auf „Abschnitte“ (*gemeint ist*: Teilbreiten).

2. Drücken Sie auf „Abschnitte“, und stellen Sie die Anzahl der Teilbreiten (maximal 10) mit dem Plus- bzw. Minuszeichen ein. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

3a. Wenn Sie die Teilbreitenbreite für alle Teilbreiten übernehmen möchten, drücken Sie auf das Feld unter „Breite“ neben dem Eintrag „All“.

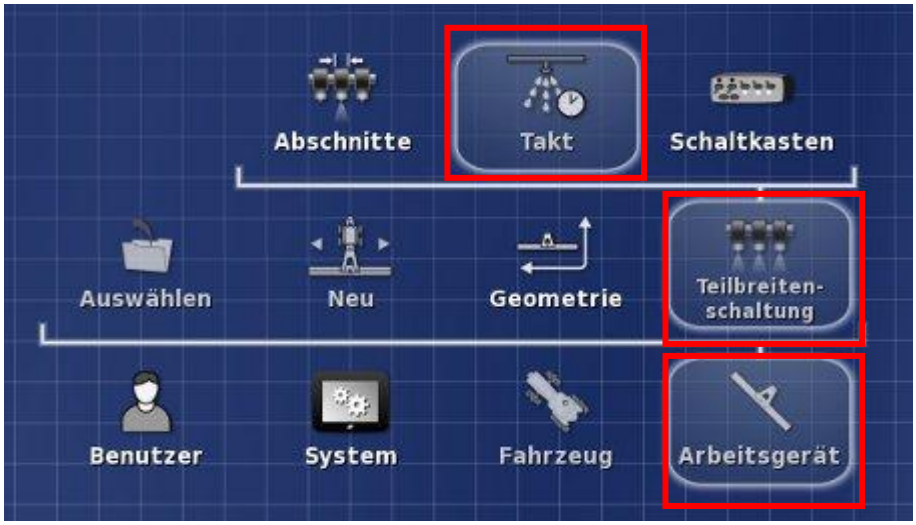
3b. Geben Sie die Teilbreitenbreite für alle Teilbreiten ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

4a. Wenn Sie die Breite der einzelnen Teilbreiten einstellen möchten, drücken Sie auf den Wert neben der jeweiligen Teilbreite, geben Sie die gewünschte Breite ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

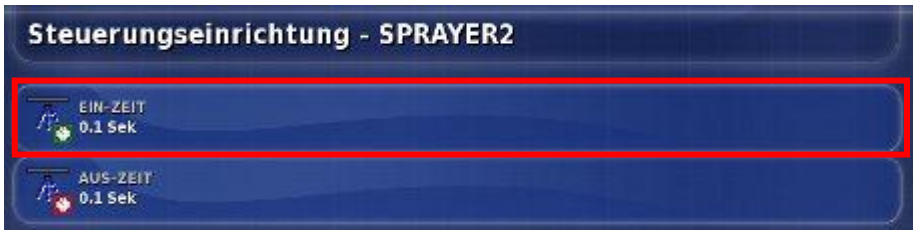
4b. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei jeder Teilbreite.

5.4 Zeitsteuerung einrichten

Hier stellen Sie die Verzögerungszeiten beim Schalten der Teilbreiten ein. Die Verzögerungszeiten können Sie wie folgt einstellen.



1. Drücken Sie auf „Teilbreitenschaltung“, und drücken Sie auf „Takt“ (*gemeint ist*: Zeitsteuerung).



2. Drücken Sie auf „Ein-Zeit“.

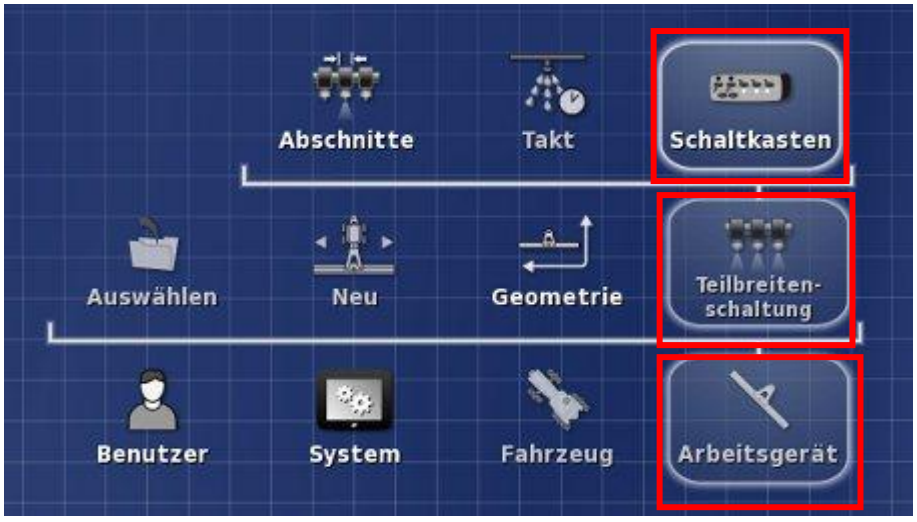
3. Geben Sie ein, wie viele Sekunden nach dem Einschalten einer Teilbreite vergehen, bis das Mittel an den Düsen austritt. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.
4. Wiederholen Sie dies für die „Aus-Zeit“, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

5.5 Schaltkasten einrichten

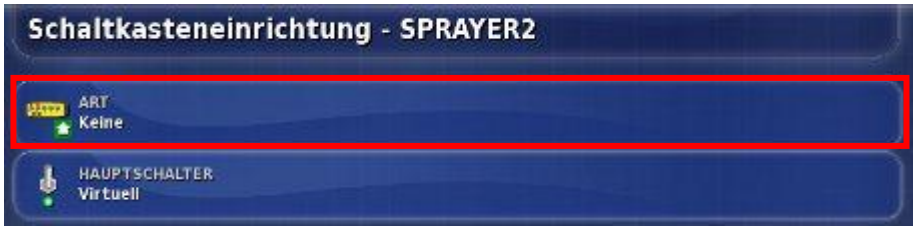
Der Schaltkasten und der Hauptschalter können virtuell (am Bildschirm der X30) oder extern (physischer Schaltkasten / Hauptschalter, angeschlossen an die ASC-10-ECU bzw. die X30) ausgeführt sein.

Externe Schalter werden meist beim Händler angeschlossen und montiert. Das Kabel mit der Beschriftung „Remote Mapping“ ist mit dem Kabel der X30 verbunden und überträgt das Ein/Aus-Schaltsignal für die Applikationskartierung und den Hauptschalter.

Der Schaltkasten können Sie wie folgt einrichten.

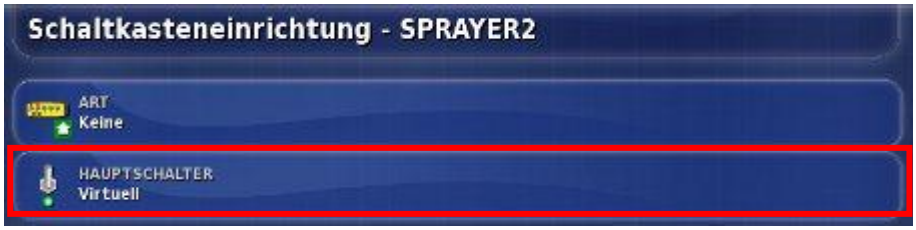


1. Drücken Sie auf „Teilbreitenschaltung“ und dann auf „Schaltkasten“.



2. Drücken Sie auf „Art“.

3. Wählen Sie „Keine“ oder „Virtuell“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.



4. Drücken Sie auf „Hauptschalter“.

5. Wählen Sie „Virtuell“ oder „Externer Konsoleneingang“, und bestätigen Sie ihre Auswahl.

Bitte beachten Sie, dass ein externer Konsoleneingang nur funktioniert, wenn die entsprechenden Geräte montiert und an die Konsole angeschlossen sind. Ziehen Sie Ihren Händler zurate.

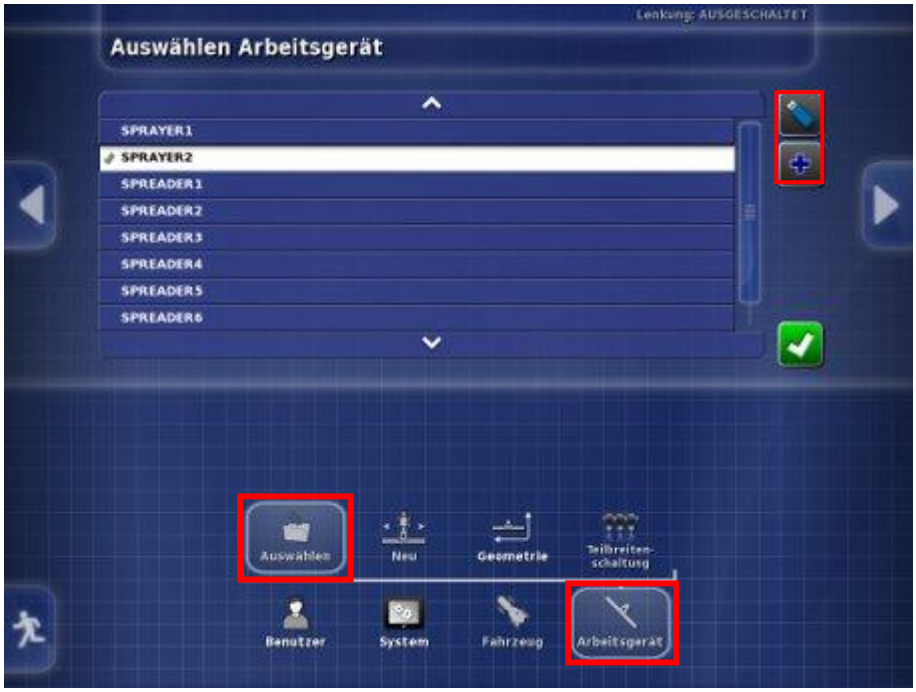
6. Wenn Sie „Virtuell“ auswählen, lesen Sie im Handbuch zur Steuereinheit des Arbeitsgeräts nach. Dort finden Sie Informationen zum Einrichten der Schalter für das jeweilige Arbeitsgerät.

Zurück zum Betriebsmenü

7. Wenn Sie die Einrichtung abgeschlossen haben, drücken Sie auf , um das **Betriebsmenü** zu öffnen, und lesen Sie in Kapitel 6 weiter.

5.6 Geräteprofil laden

Die auf der X30 gespeicherten Geräteprofile sind leicht zu laden. Nach dem Wechsel des Arbeitsgeräts muss das System möglicherweise neu gestartet werden.



1. Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“ und dann auf „Auswählen“. Hier sind die bereits eingerichteten Arbeitsgeräte aufgeführt.
2. Wählen Sie aus, welches Arbeitsgerät verwendet werden soll, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
3. Wenn Sie ein Geräteprofil von einem USB-Stick importieren möchten, drücken Sie auf .
4. Falls das Arbeitsgerät nicht aufgeführt ist, drücken Sie auf , um das Menü „Neues Arbeitsgerät“ zu öffnen.
5. Das System wird ggf. neu gestartet.

Kapitel 6 – Grundlagen der Bedienung

Das **Betriebsmenü** können Sie aus dem Setup-Menü mit dem Symbol öffnen. Öffnen Sie dieses Menü, wenn Sie einen Auftrag ausführen wollen.

Das **Betriebsmenü** enthält verschiedene Untermenüs, Werkzeugleisten, Armaturenbretter, Fenster und Ansichten.

6.1 Erläuterung der Menüelemente

6.2 Miniaturansichten öffnen

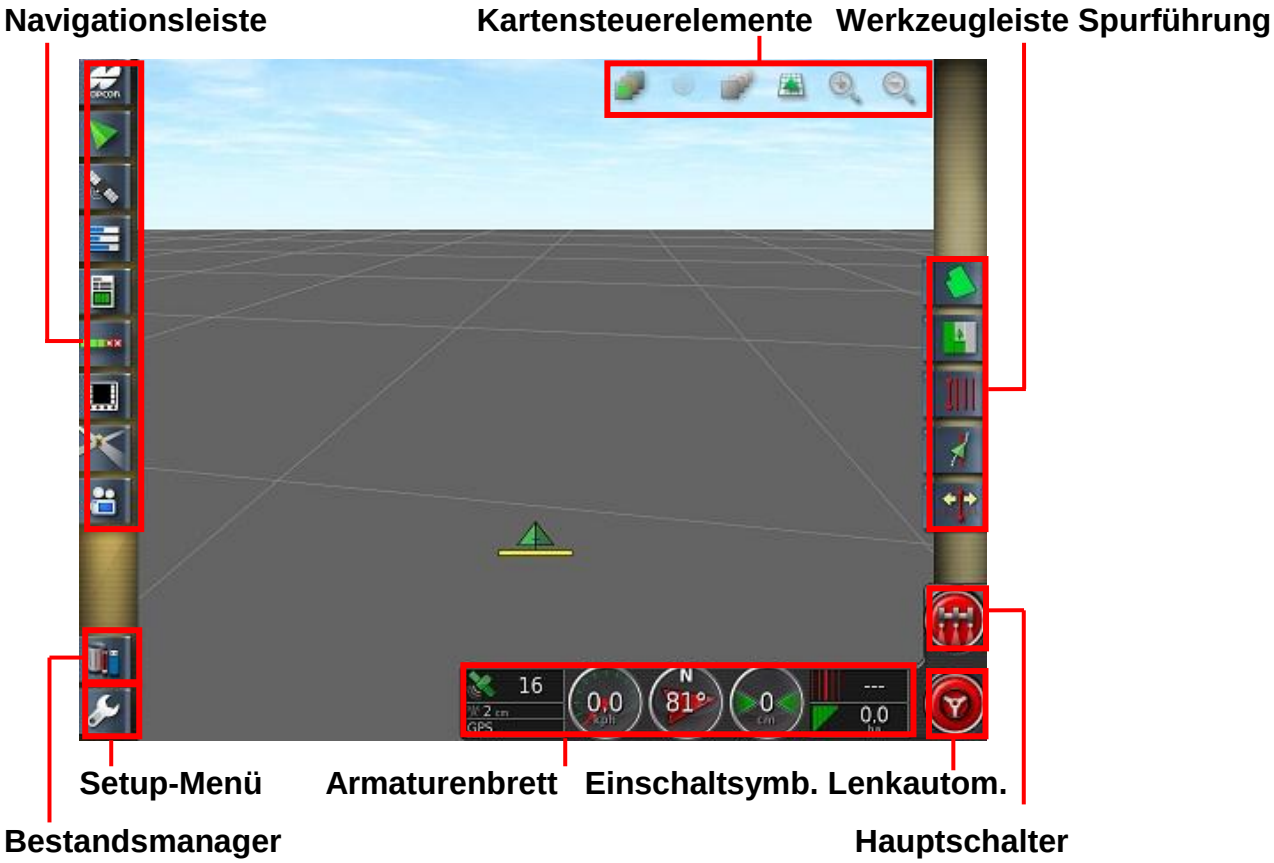
6.3 Systeminformationen abrufen

6.4 Kartensteuerelemente verwenden

6.5 Auftragsdaten speichern

6.6 Farbkodierung der Funktionszustände

6.1 Erläuterung der Menüelemente



Dieses Symbol zeigt die Position und die Fahrtrichtung der Kombination aus Fahrzeug und Arbeitsgerät an.

Im Uhrzeigersinn von oben links:

- In der **Navigationsleiste** werden die Schaltflächen der aktivierten Funktionen angezeigt.
- Mit den **Kartensteuerelementen** kann der Benutzer festlegen, welche Elemente auf welche Weise auf der Spurführungskarte angezeigt werden.
- **In der Werkzeugleiste Spurführung** werden Schaltflächen für die Spurführung angezeigt.

- Mit dem **Hauptschalter** wird der Applikationsbetrieb ein- und ausgeschaltet (sofern beim Einrichten des Arbeitsgeräts der „virtuelle Hauptschalter“ eingestellt wurde).
- **Mit dem Einschaltsymbol für den Lenkautomaten** wird der Lenkautomat ein- und ausgeschaltet.
- Das **Armaturenbrett** zeigt verschiedene Informationen zur Betriebsüberwachung an**.**
- Drücken Sie auf , um das **Setup-Menü zu öffnen**.
- Drücken Sie auf , wenn Sie Ihren Bestand an Fahrzeugen, Arbeitsgeräten, Feldern, Aufträgen, Weglinien usw. verwalten möchten.

6.2 Miniaturansichten öffnen

Navigationsleiste

1. Wenn Sie auf eine Schaltfläche in der Navigationsleiste drücken, wird die entsprechende Miniaturansicht geöffnet. Einige Miniaturansichten können mit dem Ausklapppfeil vergrößert werden, sodass mehr Daten angezeigt werden.

Wenn Sie weitere Daten sehen möchten, drücken Sie auf den Ausklapppfeil oben rechts, oder ziehen Sie die Miniaturansicht mit dem Finger in das Hauptfenster.

Um die Miniaturansicht zu schließen, drücken Sie auf den Pfeil oben links, oder ziehen Sie die Miniaturansicht mit dem Finger zur Navigationsleiste.

Mit dem Finger können Sie die Miniaturansicht auch nach oben oder unten verschieben.

Das größere Fenster hat keinen Einklapppfeil. Wenn Sie andere Informationen im Hauptfenster sehen möchten, öffnen Sie eine andere Miniaturansicht.

6.3 Systeminformationen abrufen

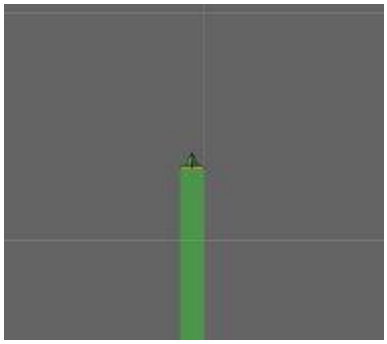
Informationen zu Softwareversion und Systemeinstellungen können Sie wie folgt abrufen.

1. Wenn Sie auf das **Topcon**-Logo drücken, wird eine Miniaturansicht mit den Angaben zur Software geöffnet.
2. Sie können das Fenster maximieren. Dann sehen Sie die vollständigen **Systeminformationen**.

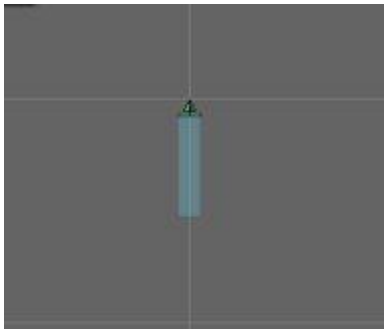
3. Mit den Pfeilen können Sie die einzelnen Abschnitte aus- und einklappen. Gegebenenfalls wird eine Bildlaufleiste angezeigt.

6.4 Kartensteuerelemente verwenden

1. Drücken Sie auf , um einzustellen, wie die behandelte Teilfläche auf dem Bildschirm dargestellt werden soll.

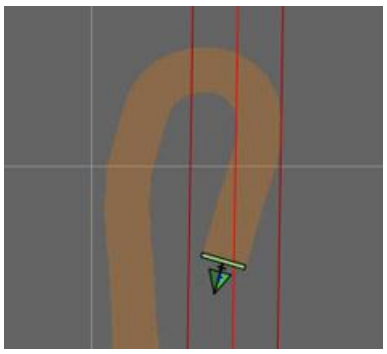


Die bearbeitete Teilfläche wird grün dargestellt.



Die Ausbringmenge wird in Blauschattierungen dargestellt.

Legende für die Ausbringmenge



Die GPS-Signalstärke wird in Orangeschattierungen dargestellt.

Legende für die GPS-Signalstärke

2. Drücken Sie auf , um die Darstellungsebenen auf der Karte einzustellen.

Wählen Sie die Kartenebenen aus. Mehr dazu in den folgenden Abschnitten.

Koordinatenlinien anzeigen

siehe Abschnitt 8.4

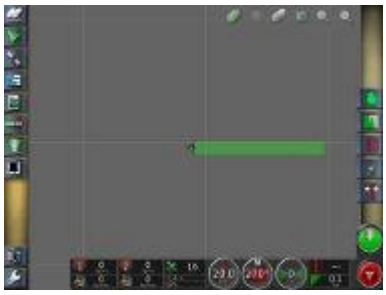
siehe Abschnitt 8.1

siehe Abschnitt 8.4

siehe Kapitel 10

siehe Abschnitt 9.5

3. Drücken Sie auf , um die Kartenansicht zu ändern (Draufsicht, Perspektive oder Eingenordet).



In der Ansicht „Eingenordet“ richtet sich der obere Bildschirmrand stets nach Norden aus.

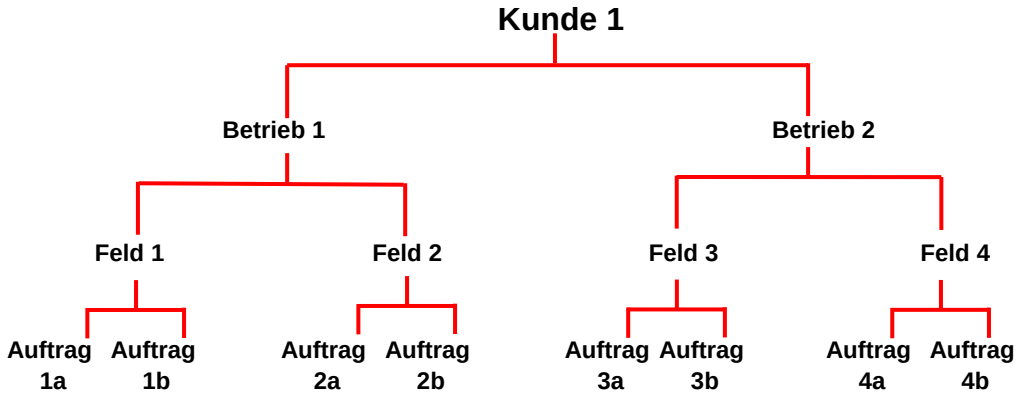
In der Ansicht „Draufsicht“ richtet sich der obere Bildschirmrand stets nach der Fahrtrichtung.

In der Ansicht „Perspektive“ wird die Karte aus der Sicht des Fahrers mit einem virtuellen Horizont angezeigt.

4. Mit können Sie die Karte vergrößern oder verkleinern.

6.5 Auftragsdaten speichern

Mit der X30-Konsole kann der Fahrer verschiedene Funktionen und Arbeitsdateien zu unterschiedlichen Feldern und schlagbezogenen Aufträgen aufzeichnen und speichern.



In den nachfolgenden Kapiteln wird beschrieben, wie Sie Informationen zu Kunden, Betrieben, Feldern und schlagbezogenen Aufträgen einrichten und aufzeichnen. Die Informationen werden wie folgt gespeichert.

Zu jedem Feld können ergänzende Informationen wie Hindernisse und Feldgrenzen gespeichert werden.

Zu jedem Auftrag können Auftragsdaten gespeichert werden. Um die Informationen auch in der nächsten Saison zuordnen zu können, sollten jedem Betrieb, Feld und Auftrag unbedingt eindeutige Namen zugewiesen werden.

So findet der Fahrer das Feld beim nächsten Mal leicht wieder und kann die dafür festgelegten Feldgrenzen, Fahnenpunkte und Weglinien komplett übernehmen.

6.6 Farbkodierung der Funktionszustände

Der Zustand der Funktionen im **Betriebsmenü** der X30 ist an der Farbkodierung zu erkennen. Die genaue Bedeutung der Kodierung ist abhängig von Arbeitsgerät, Einstellung und Funktion.

Allgemein gilt:

- Rot bedeutet, dass die Funktion nicht zur Verfügung steht. Prüfen Sie, ob alle erforderlichen Elemente aktiviert und richtig eingestellt wurden.
- Weiß bedeutet, dass die Funktion einsatzbereit ist.
- Gelb und/oder Grün bedeuten, dass die Funktion gerade ausgeführt wird.

Kapitel 7 – Lenkung kalibrieren

Anhand der Satellitendaten, die vom Empfänger auf dem Kabinendach bereitgestellt werden, erkennt die X30 die exakten Koordinaten des Fahrzeugs. In Verbindung mit anderen Daten kann das System so die Fahrzeugposition bestimmen und die Lenkung des Fahrzeugs steuern.

Damit diese Vorgänge einwandfrei ablaufen, muss das System für das jeweilige Fahrzeug kalibriert werden. Wenn das System für Ihr Fahrzeug noch nicht kalibriert ist, befolgen Sie die Anweisungen in diesem Kapitel.

Warnung: Das Fahrzeug zunächst auf einer geeigneten, ebenen Fläche abstellen. Es dürfen sich keine Personen oder Hindernisse in der Nähe des Fahrzeugs befinden, damit das Fahrzeug ganze Kreisbahnen abfahren kann. Um genaue Kalibrierwerte zu erreichen, muss das Fahrzeug freie Sicht zum Himmel haben. Die Kalibrierung darf nicht in der Nähe von Bäumen, Hochspannungsleitungen oder Gebäuden stattfinden.

Es wird empfohlen, alle gezogenen Arbeitsgeräte für diesen Vorgang abzukoppeln, um Schäden an der Deichsel des Geräts zu vermeiden.

Während der Kalibrierung werden Sie aufgefordert, das Lenksystem aus- und wieder einzuschalten.

Die Kalibriermenüs sind je nach Fahrzeug verschieden. Bei einigen Lenksteuergeräten kann die Hydraulik kalibriert werden.

7.1 Kompass kalibrieren

7.2 Lenkwinkelsensor kalibrieren

7.3 Ausrichtungswinkel kalibrieren

7.4 Fehler bei der Kalibrierung beheben

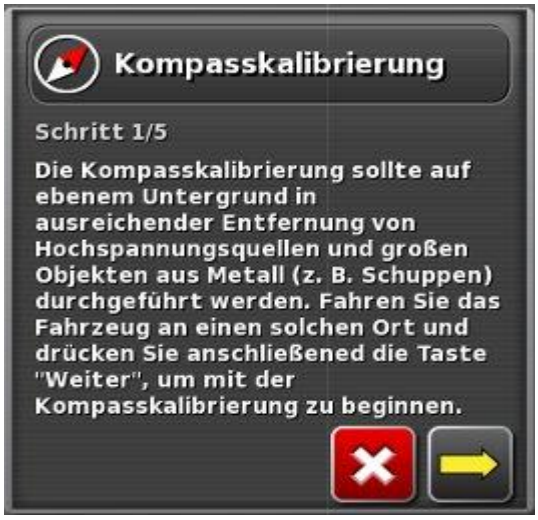
7.1 Kompass kalibrieren

Starten Sie den Kalibrierassistenten wie folgt. Stellen Sie das Fahrzeug zunächst so ab, dass die Kalibrierung ungehindert ablaufen kann. Halten Sie sich dabei von Hochspannungsquellen und größeren Metallstrukturen fern. Das Fahrzeug braucht ausreichend Platz, um einen kompletten Wendekreis abzufahren.

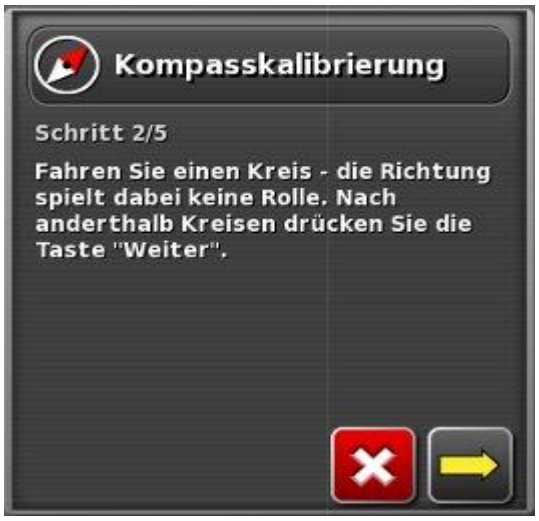
Die Kalibriermenüs sind je nach Fahrzeug verschieden. **LESEN SIE DIE ANWEISUNGEN AUF DEM BILDSCHIRM STETS GENAU DURCH.**

1. Öffnen Sie die **Lenkungsoptionen**, und drücken Sie das Symbol für die Kalibrierung des Lenkautomaten.

2. Drücken Sie auf „Kompass“.


Kompasskalibrierung
Schritt 1/5
Die Kompasskalibrierung sollte auf ebenem Untergrund in ausreichender Entfernung von Hochspannungsquellen und großen Objekten aus Metall (z. B. Schuppen) durchgeführt werden. Fahren Sie das Fahrzeug an einen solchen Ort und drücken Sie anschließened die Taste "Weiter", um mit der Kompasskalibrierung zu beginnen.

3. Lesen Sie den Text am Bildschirm, und suchen Sie eine geeignete ebene Fläche auf. Halten Sie ausreichend Abstand zu Hochspannungsleitungen und größeren Metallstrukturen ein. Drücken Sie dann auf den Pfeil .


Kompasskalibrierung
Schritt 2/5
Fahren Sie einen Kreis - die Richtung spielt dabei keine Rolle. Nach anderthalb Kreisen drücken Sie die Taste "Weiter".

4. Lesen Sie den Text am Bildschirm, und fahren Sie 1 ½ Mal im Kreis. Drücken Sie dann auf den Pfeil.

Kompasskalibrierung
Schritt 3/5
Fahren Sie etwa 100 m geradeaus, halten Sie dann das Fahrzeug an. Sobald das Fahrzeug steht, drücken Sie die Taste "Weiter".

5. Lesen Sie den Text am Bildschirm, fahren Sie eine Strecke von 100 Metern ab, und halten Sie an. Drücken Sie auf den Pfeil.
6. Jetzt speichert das System die Kalibrierdaten. Warten Sie, bis angezeigt wird, dass die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde. Quittieren Sie die Meldung.

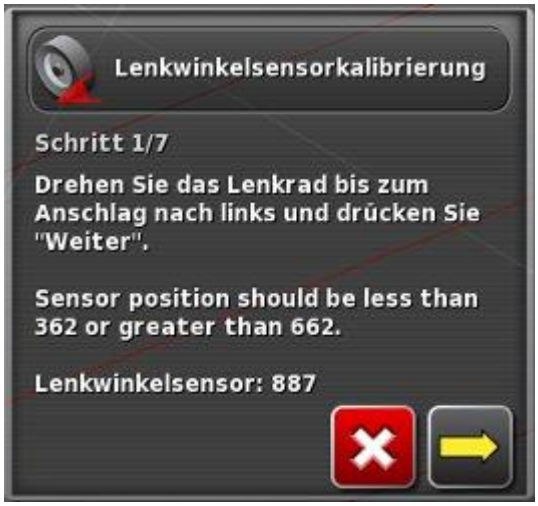
7.2 Lenkwinkelsensor kalibrieren

Warnung: Bevor Sie den Weiter-Pfeil drücken, muss gewährleistet sein, dass der Traktor ausreichend Platz für das komplette Manöver hat. Die Kalibrierung des Volleinschlags dauert in beiden Richtungen bis zu 60 Sekunden.

Warnung: Bei einigen Fahrzeugmodellen werden die Räder automatisch in die richtige Stellung bewegt.

1. Drücken Sie auf „Radwinkelsensor“, und befolgen Sie die Anweisungen.

Aufbau und Anzahl der Fenster sind je nach Fahrzeug unterschiedlich. Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird, lesen Sie den Text, und ergreifen Sie die empfohlenen Maßnahmen.


Lenkwinkelsensorkalibrierung
Schritt 1/7
Drehen Sie das Lenkrad bis zum Anschlag nach links und drücken Sie "Weiter".
Sensor position should be less than 362 or greater than 662.
Lenkwinkelsensor: 887

2. Drücken Sie den Pfeil, um fortzufahren. Nach der Kalibrierung ertönt ein Piepton an der X30. Jetzt wird der nächste Schritt angezeigt.

Lenkwinkelsensorkalibrierung
Schritt 2/7
Drehen Sie das Lenkrad bis zum Anschlag nach rechts und drücken Sie "Weiter".
Die Sensorposition sollte mehr als 662 sein.
Lenkwinkelsensor: 146

3. Drücken Sie den Pfeil, um fortzufahren. Nach der Kalibrierung ertönt ein Piepton an der X30. In dieser Position bzw. in diesem Modus kann die Kalibrierung bis zu 60 Sekunden dauern. Jetzt wird der nächste Schritt angezeigt.

Warnung: Bevor Sie fortfahren, muss sichergestellt sein, dass der Traktor ausreichend Platz für die Geradeausfahrt hat.

Lenkwinkelsensorkalibrierung
Schritt 3/7
Zentrieren Sie das Lenkrad und drücken Sie "Weiter".
Die Sensorposition sollte zwischen 412 und 612 liegen.
Lenkwinkelsensor: 429

4. Drücken Sie den Pfeil, um fortzufahren. Nach der Kalibrierung ertönt ein Piepton an der X30. Jetzt wird der nächste Schritt angezeigt.

5. Lenkwinkelsensorkalibrierung erfolgreich abgeschlossen Quittieren Sie die Meldung mit dem Häkchen, um zum Kalibriermenü zurückzukehren.

Bei einigen Lenksteuergeräten bietet die X30 an, die Hydraulik zu kalibrieren. Drücken Sie in diesem Fall auf „Hydraulik“, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

7.3 Ausrichtungswinkel kalibrieren

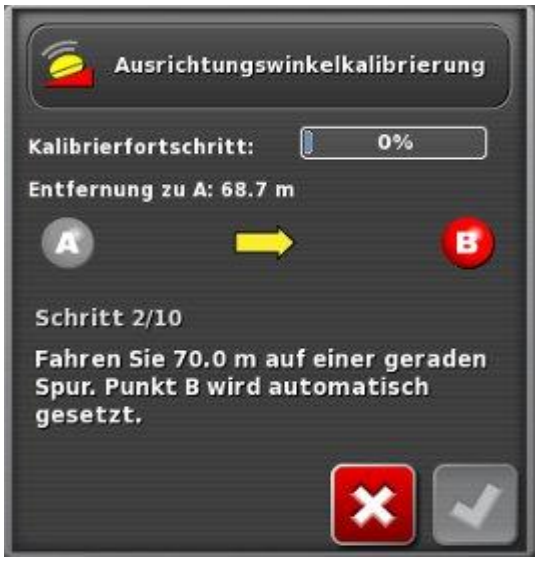
Bei diesem Vorgang muss das Fahrzeug ausreichend Abstand zu jeglichen Hindernissen haben. Bei dieser Kalibrierung wird die tatsächliche Position des Empfängers berücksichtigt, falls der Empfänger nicht ganz gerade montiert ist.

Warnung: Das Fahrzeug muss ausreichend Platz für 70 Meter Geradeausfahrt und eine Kehrtwende am Ende der Weglinie haben.

1. Drücken Sie auf „Ausrichtungswinkel“, und befolgen Sie die Anweisungen bis zum Abschluss der Kalibrierung.

Um den Ausrichtungswinkel zu kalibrieren, werden auf einer Strecke von 70 Metern die Wegpunkte A und B angelegt und das Fahrzeug mit 2 km/h auf der Weglinie gefahren. Am Ende der Bahn wendet der Fahrer das Fahrzeug und wiederholt den Vorgang. Das Fahrzeug muss die Wegpunkte A und B auf ±30 cm treffen, damit der nächste Kalibrierschritt eingeleitet werden kann.

2. Stellen Sie das Fahrzeug auf einer freien Fläche ab. Um die Kalibrierung zu starten, drücken Sie auf . So wird der Wegpunkt A angelegt.



3. Fahren Sie geradeaus vorwärts. 70 Meter hinter Punkt A wird automatisch der Wegpunkt B angelegt.

4. Wenden Sie, und lenken Sie in die neu angelegte Weglinie ein (Spur 0). Drücken Sie auf das Einschaltsymbol für den Lenkautomaten im **Betriebsmenü**, um in die Weglinie

einzulenken. Bei aktiviertem Lenkautomat wird das Symbol grün angezeigt, es ertönt ein akustisches Signal, und am Bildschirm wird die entsprechende Meldung angezeigt.

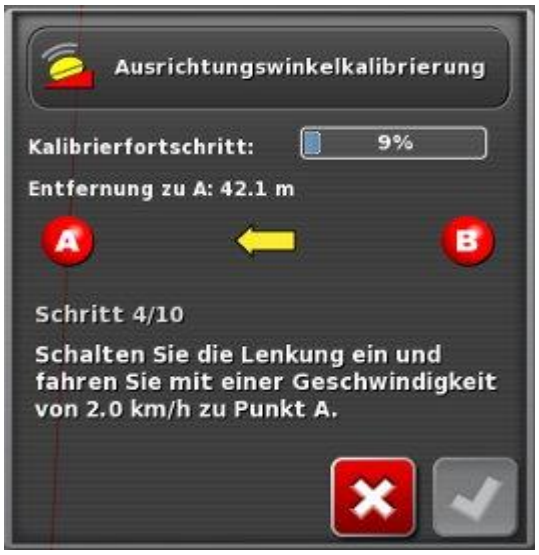
Falls der Lenkautomat nicht aktiviert wird und das Einschaltsymbol rot ist, wird das Fenster „Lenkstatus“ geöffnet.

Die grünen Balken bedeuten, dass die jeweilige Funktion betriebsbereit ist. Die roten Balken weisen auf ein Problem hin, dass zunächst behoben werden muss.

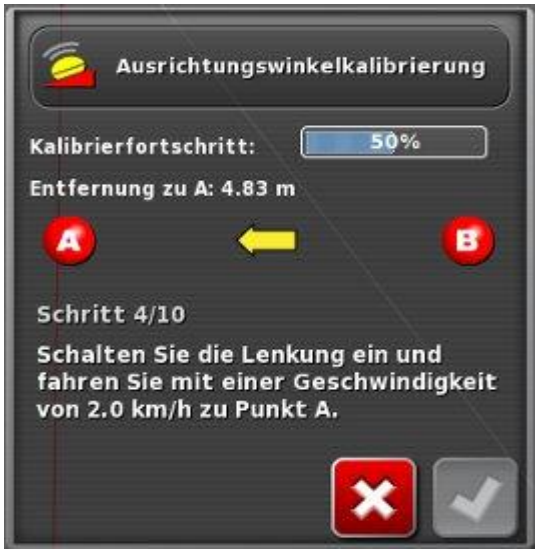
Etwaige Systemfehler werden unten im Fenster „Lenkstatus“ angezeigt.

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung zum Lenkstatus finden Sie in Anhang D.

5. Überqueren Sie den neuen Wegpunkt B.



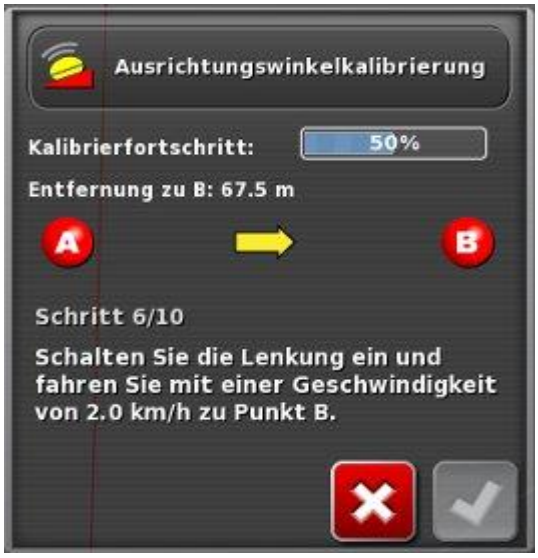
6. Stellen Sie die Geschwindigkeit auf 2 km/h ein. Fahren Sie auf der Weglinie zurück zu Punkt A. Sobald der Abstand zu Punkt A 50 Meter beträgt, bewegt sich die blaue Linie im Fortschrittsbalken zur Kalibrierung, und der Prozentwert steigt.



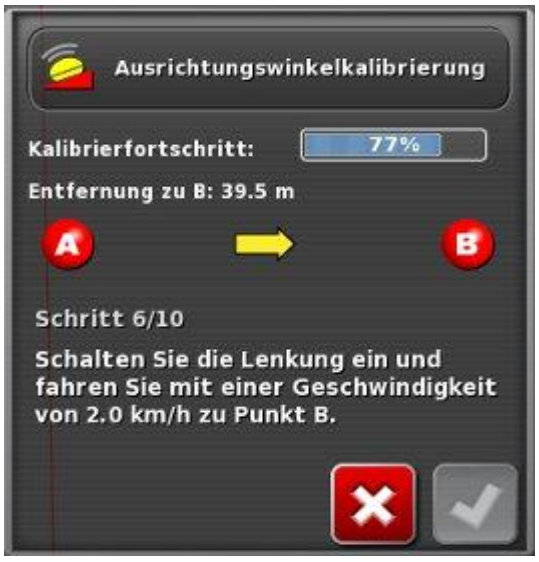
7. Wenn der Fortschrittsbalken 50 Prozent erreicht, wird die Kalibrierung angehalten. Das System hat ausreichend Daten für die erste Phase der Kalibrierung gesammelt. Die Kalibrierung des Ausrichtungswinkels wird hier unterbrochen. Fahren Sie weiter, und überqueren Sie den Wegpunkt A.

8. Nachdem Sie den Wegpunkt A überfahren haben, wenden Sie das Fahrzeug.

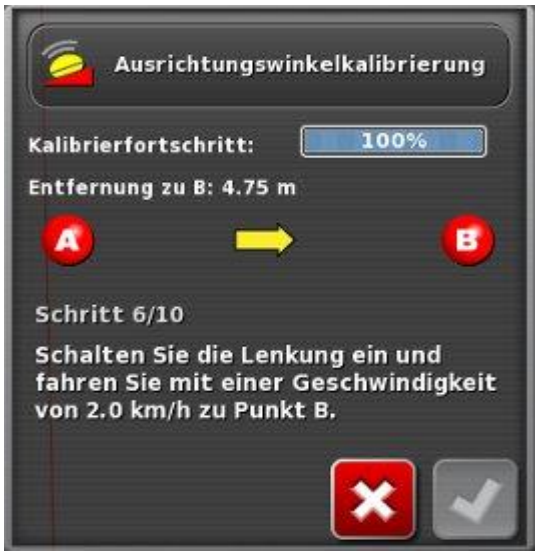
9. Lenken Sie wieder in Spur 0 ein, und schalten Sie den Lenkautomaten erneut ein. Überqueren Sie den Wegpunkt A erneut, und fahren Sie auf Punkt B zu.



10. Überqueren Sie den zuvor bei der Kalibrierung angelegten Wegpunkt A.



11. Stellen Sie die Geschwindigkeit auf 2 km/h ein. Fahren Sie auf der Weglinie zurück zu Punkt B. Sobald der Abstand zu Punkt A 20 Meter beträgt, bewegt sich die blaue Linie im Fortschrittsbalken ab 50 Prozent weiter, und der Prozentwert steigt.



12. Wenn der Fortschrittsbalken 100 Prozent erreicht, hat das System ausreichend Daten für die zweite Phase der Kalibrierung gesammelt. Die Kalibrierung des Ausrichtungswinkels wird hier unterbrochen. Fahren Sie weiter, und überqueren Sie den Wegpunkt B.

13. Nachdem Punkt B überfahren wurde, speichert das System die Kalibrierdaten. Halten Sie an! Das Speichern der Kalibrierdaten zum Ausrichtungswinkel dauert etwa 5 Sekunden.

14. Der Ausrichtungswinkel wurde erfolgreich kalibriert. Quittieren Sie die Meldung mit dem Häkchen, um zum Kalibriermenü zurückzukehren.

15. Bestätigen Sie alle Kalibrierungen.

7.4 Fehler bei der Kalibrierung beheben

Das Lenksystem ist nicht eingeschaltet oder nicht betriebsbereit.

Prüfen, ob das Lenksystem eingeschaltet und betriebsbereit ist.

Kompasskalibrierung
Schritt 5/5
Kompasskalibrierung fehlgeschlagen! Kommunikationsfehler. Prüfen Sie die Verbindungen zum AGI-3-Gerät.

Den Kompass erneut kalibrieren. Das Fahrzeug muss genau 1½ Runden fahren. Danach anhalten!

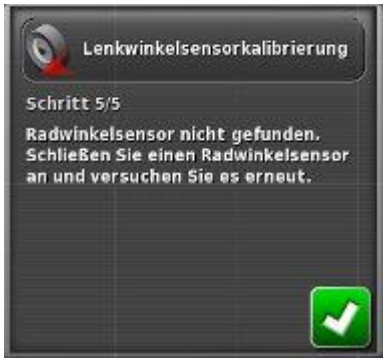
Den Empfänger von Magnetfeldern entfernen.

Lenkwinkelsensorkalibrierung
Schritt 7/7
Lenkwinkelsensorkalibrierung fehlgeschlagen! Fehler bei Parameterprüfung. Wiederholen Sie das Kalibrierverfahren.

Die Kalibrierung wiederholen und darauf achten, ob die Vorderräder in beiden Richtungen voll eingeschlagen werden.

Die Daten des Lenkwinkelsensors müssen sich beim Einschlagen der Vorderräder ändern.

Alle Kabel und Anschlüsse des Lenkwinkelsensors prüfen. Den Zustand des Lenkwinkelsensors prüfen.


Lenkwinkelsensorkalibrierung
Schritt 5/5
Radwinkelsensor nicht gefunden. Schließen Sie einen Radwinkelsensor an und versuchen Sie es erneut.

Der Wert des Lenkwinkelsensors beträgt 0. Alle Kabel und den Zustand des Lenkwinkelsensors prüfen.

Fehler im Fahrzeugprofil. Die ACU-1 ist nicht für den Lenkwinkelsensor konfiguriert.

Kapitel 8 – Feldmenü

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Kunden, Betriebe, Felder, Feldgrenzen, Fahnenpunkte und Ausschlussbereiche anlegen. Zunächst müssen Sie einen Auftrag starten.

Die Felddaten werden auf der X30 gespeichert und können später zur Ausführung anderer Aufträge auf demselben Feld wieder abgerufen werden.

8.1 Felder laden und anlegen

8.2 Feldgrenzen anlegen

8.3 Fahnenpunkte setzen

8.4 Ausschlussbereiche anlegen

8.1 Felder laden und anlegen

Fahren Sie zum gewünschten Acker. Dort können Sie ein neues Feld anlegen und dessen Eigenschaften eingeben. Wenn Sie Ihre Felder und Feldgrenzen angelegt haben, werden die Daten gespeichert und können später wieder verwendet werden.

Bitte beachten Sie, dass sich das Fahrzeug auf oder direkt neben dem Acker befinden muss, damit die Feldgrenzen und Felddaten angezeigt werden.

1. Öffnen Sie in der **Werkzeugleiste Spurführung** das **Feldmenü** , und drücken Sie dann auf das Symbol für die Feldauswahl .

2. Drücken Sie auf „Kundenname“.

3a. Wählen Sie einen vorhandenen Kunden aus (sofern bereits Kunden eingerichtet wurden),

oder

3b. wählen Sie „Neu“.

3c. Geben Sie einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

4. Drücken Sie auf „Name des Agrarbetriebs“.

5a. Wählen Sie einen vorhandenen Namen aus (sofern bereits Betriebe eingerichtet wurden),

oder

5b. wählen Sie „Neu“, geben Sie einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

6. Drücken Sie auf „Feldname“, geben Sie einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

7. Wenn Sie Daten von einem USB-Stick importieren möchten, drücken Sie auf das Symbol .
8. Wenn Sie das nächstgelegene Feld auswählen möchten, drücken Sie auf das Symbol .
9. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Wenn Sie diese Einstellungen nach dem Bestätigen ändern möchten, lesen Sie bitte in Kapitel 15 nach.

8.2 Feldgrenzen anlegen

Fahren Sie an den Feldrand, und befolgen Sie die Anweisungen zum Anlegen einer Feldgrenze.

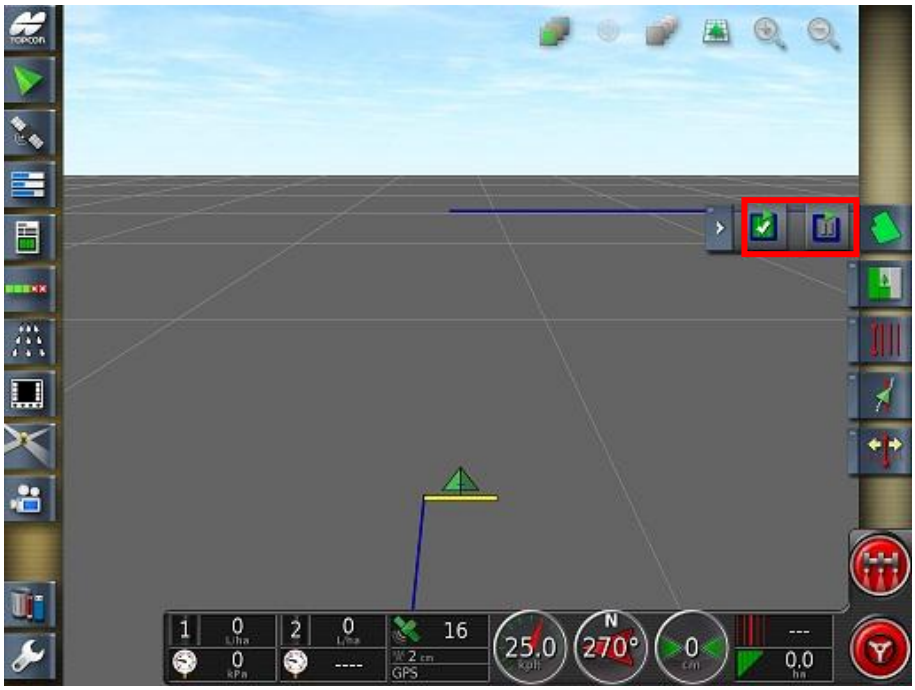
1. Öffnen Sie das Feldmenü, und drücken Sie dann auf das Symbol für den Grenzversatz . Der Grenzversatz beschreibt den Abstand von der Fahrzeugmitte bis zur tatsächlichen Feldgrenze. So werden Zäune und andere Hindernisse berücksichtigt, die das direkte Fahren auf der Feldgrenze verhindern.

2. Drücken Sie auf „Grenzversatz“.

3. Geben Sie die erforderliche Entfernung zur Feldgrenze ein, damit das Fahrzeug nicht gegen Zäune, Knicks usw. fährt. Geben Sie einen negativen Wert ein, wenn die Feldgrenze links vom Fahrzeug/Arbeitsgerät verläuft. Geben Sie einen positiven Wert ein, wenn die Feldgrenze rechts vom Fahrzeug/Arbeitsgerät verläuft. Der Wert 0 führt dazu, dass das Fahrzeug genau auf der Feldgrenze fährt.

Während der Einrichtung müssen Sie ein virtuelles Arbeitsgerät festlegen. Das eigentliche Arbeitsgerät muss aber nicht am Fahrzeug angehängt bzw. montiert sein.

4. Drücken Sie auf das Symbol zum Aufzeichnen der Feldgrenze.
5. Fahren Sie die Feldgrenze des Feldes ab. Die aufgezeichnete Feldgrenze wird mit einer blauen Linie dargestellt und berücksichtigt dabei den Versatzwert.



6. Drücken Sie auf Pause , um die Aufzeichnung zu unterbrechen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie aufgrund eines Hindernisses nicht mehr auf der Feldgrenze weiterfahren können. Jetzt wird statt des Pause-Symbols das Aufzeichnungssymbol angezeigt. Drücken Sie auf Aufzeichnung , um die Aufzeichnung wieder zu starten. Zwischen dem Pause-Punkt und dem Punkt des erneuten Aufzeichnungsstarts wird eine gerade Linie aufgezeichnet.
7. Wenn sich das Fahrzeug dem Ausgangspunkt nähert, drücken Sie auf , damit die Feldgrenze automatisch vervollständigt wird.

8.2.1 Feldgrenzen löschen

Wenn Sie eine Feldgrenze ändern möchten, müssen Sie sie löschen und neu anlegen.

1. Fahren Sie zum Acker.

2. Öffnen Sie das **Feldmenü**, und drücken Sie dann auf das Symbol für die Feldauswahl. Jetzt können Sie den Kundennamen, den Namen des Agrarbetriebs und den Feldnamen auswählen. Die Feldgrenze wird am Bildschirm angezeigt.
3. Um die Feldgrenze zu löschen, drücken Sie auf das Radiergummisymbol . Sie werden aufgefordert, Ihre Auswahl zu bestätigen.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Wenn Sie die Feldgrenze löschen, kann sie nicht wiederhergestellt werden. Sie müssen eine neue Feldgrenze aufzeichnen.

8.3 Fahnenpunkte setzen

Mit Fahnenpunkten können Sie auf der Spurführungskarte Hindernisse und Gefahrenstellen auf dem Acker markieren.

Fahnenpunkte können zusammen mit einem Ausschlussbereich verwendet werden, der rings um das Hindernis angelegt wird (z. B. große Löcher oder Strommasten). Weitere Informationen finden Sie in diesem Abschnitt und unter „Ausschlussbereiche anlegen“ in Abschnitt 8.4.

Fahnenpunkte können Sie wie folgt setzen.

1. Fahren Sie zur Gefahrenstelle, die Sie markieren möchten.
2. Drücken Sie auf das Fahnensymbol .

3. Wählen Sie aus, mit welchem Fahnensymbol die Gefahrenstelle auf der Karte gekennzeichnet werden soll.

Weitere Informationen zum Ändern der Fahnenpunkt-Voreinstellungen finden Sie in Abschnitt 3.4.

4. Wenn Sie Fahnenpunkte individuell benennen möchten, wählen Sie „Benutzerdefiniert“, und wählen Sie dann den gewünschten Fahnenpunkt.

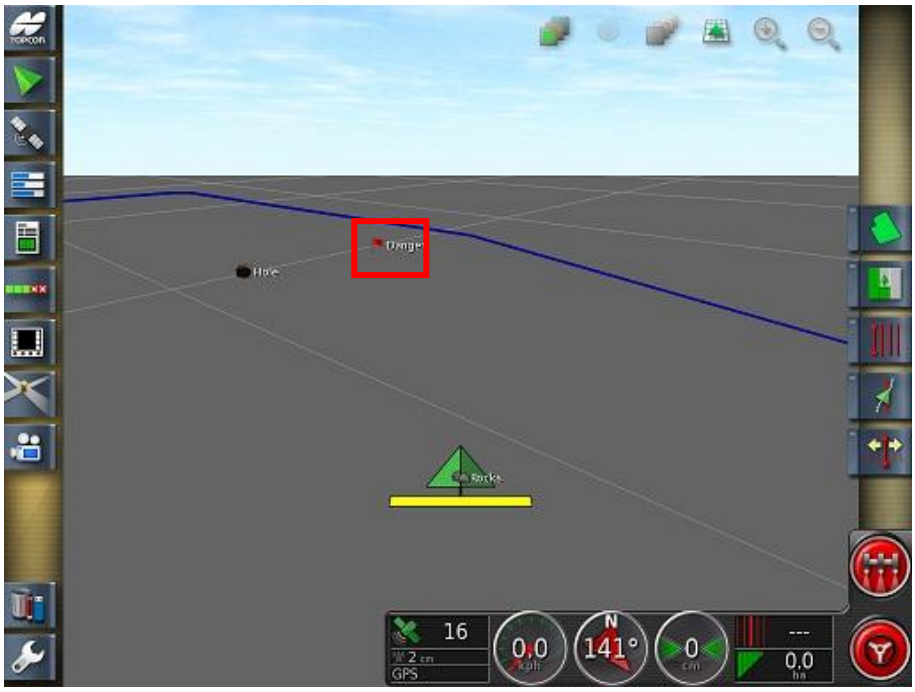
4a. Drücken Sie auf das Symbol, das Sie ändern möchten. Um den Namen zu ändern, drücken Sie auf „Fahnenpunktname“, und geben Sie den neuen Namen ein. Bestätigen Sie den Namen. Bestätigen Sie die Änderung.

5. Wenn Sie im Bereich des Hindernisses einen Ausschlussbereich festlegen möchten, lesen Sie in Abschnitt 8.4 „Ausschlussbereiche anlegen“ nach.

6. Falls kein Ausschlussbereich angelegt werden soll, fahren Sie zur nächsten Gefahrenstelle, die Sie kennzeichnen möchten, und wiederholen Sie den Vorgang.

8.3.1 Fahnenpunkte löschen oder ändern

Fahnenpunkte können Sie wie folgt löschen bzw. ändern.



1. Drücken Sie auf den Fahnenpunkt am Bildschirm.

2a. Drücken Sie auf „Ändern“, wenn Sie einen anderen Fahnenpunkt setzen möchten.

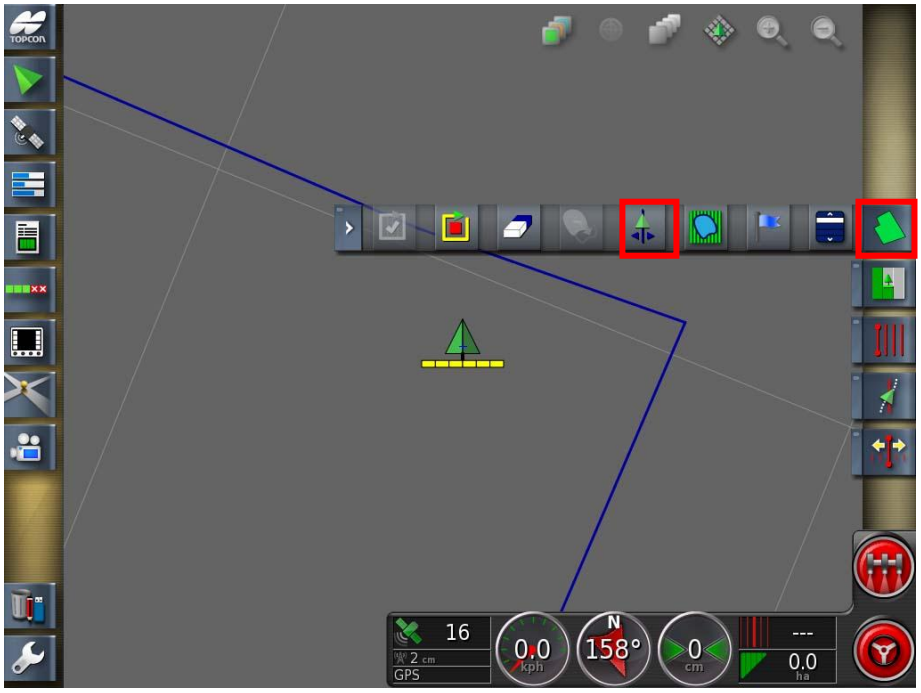
2b. Drücken Sie auf „Umbenennen“, um den Namen des Fahnenpunkts zu ändern.

2c. Drücken Sie auf „Löschen“, um den ausgewählten Fahnenpunkt zu löschen. Drücken Sie auf „Alle löschen“, um alle Fahnenpunkte auf dem Feld zu löschen.

8.4 Ausschlussbereiche anlegen

Sobald Sie eine komplette Feldgrenze angelegt haben, wird das Symbol zum Aufzeichnen der Feldgrenze gelb angezeigt und dient dann zum Aufzeichnen innenliegender Feldgrenzen, den sogenannten Ausschlussbereichen (z. B. um einen Wasserspeicher).

Fahren Sie zur betreffenden Stelle. Den Ausschlussbereich können Sie wie folgt anlegen.



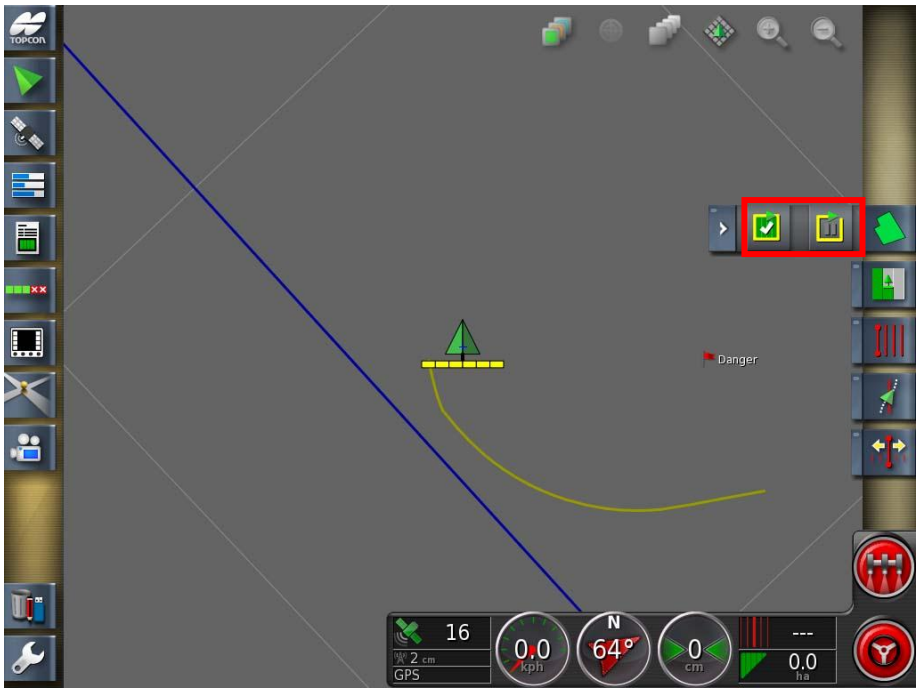
1. Öffnen Sie das Feldmenü, und drücken Sie ggf. auf das Versatzsymbol, wenn der Bereich zur Mitte des Arbeitsgeräts versetzt sein soll oder um Zäune, Knicks usw. zu umfahren. Geben Sie einen negativen Versatz ein, wenn sich die Grenzlinie des Ausschlussbereichs links vom Fahrzeug befindet. Geben Sie einen positiven Versatz ein, wenn sich die Grenzlinie des Ausschlussbereichs rechts vom Fahrzeug befindet.

Während der Einrichtung müssen Sie ein virtuelles Arbeitsgerät festlegen. Das eigentliche Arbeitsgerät muss aber nicht am Fahrzeug angehängt bzw. montiert sein.

2. Geben Sie den Versatz ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

3. Um den Ausschlussbereich innerhalb des Grenzlinienbereichs anzulegen, öffnen Sie das **Feldmenü**, und drücken Sie dann auf das Aufzeichnungssymbol , das jetzt gelb angezeigt wird.

4. Umfahren Sie den gesamten Ausschlussbereich. Der Bereich wird mit einer gelben Linie angezeigt, die ab dem eingestellten Versatzpunkt gezogen wird.



5. Drücken Sie auf das Pause-Symbol , um die Aufzeichnung zu unterbrechen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie aufgrund eines Hindernisses nicht mehr auf der Feldgrenze weiterfahren können. Jetzt wird statt des Pause-Symbols das Aufzeichnungssymbol angezeigt. Drücken Sie auf das Aufzeichnungssymbol, um die Aufzeichnung wieder

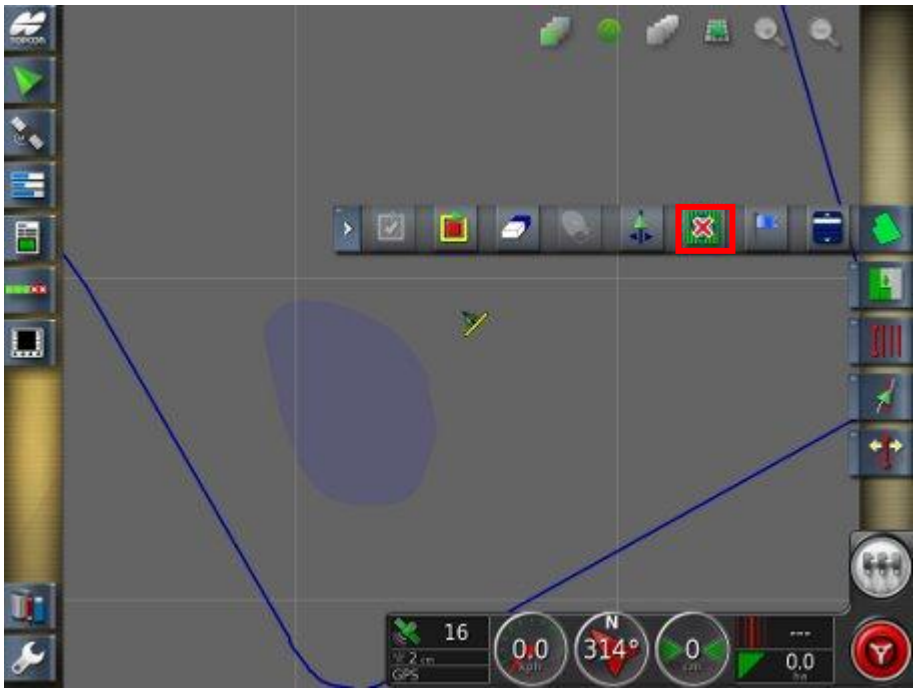
zu starten. Der fehlende Abschnitt zwischen den beiden Punkten wird mit einer geraden Linie gefüllt.

6. Wenn sich das Fahrzeug dem Ausgangspunkt nähert, drücken Sie auf , damit die Feldgrenze automatisch vervollständigt wird.

Der Ausschlussbereich wird schattiert dargestellt.

8.4.1 Ausschlussbereiche löschen

Wenn ein Ausschlussbereich nicht mehr benötigt wird, kann er wie folgt gelöscht werden.



1. Öffnen Sie das Feldmenü, und drücken Sie dann auf das Kreuzsymbol.

2. Wenn Sie die gelöschten Ausschlussbereiche wiederherstellen möchten, drücken Sie auf das Ausschlusskarten-Symbol.

3. Wählen Sie die Datei, und bestätigen Sie. Die Ausschlusskarte wird wieder angezeigt.

Auf diese Weise können Sie auch anderweitig erstellte Ausschlusskarten und Shape-Dateien importieren.

Schließen Sie einen USB-Stick mit den entsprechenden Dateien an, und drücken Sie auf .

Kapitel 9 – Auftragsmenü

Im **Auftragsmenü** können Sie schlagbezogene Auftragsdaten eingeben und abrufen.

Hier werden alle Auftragsdaten gespeichert; Sie können aber auch Aktivtäten aufzeichnen und Berichte erstellen.

9.1 Auftrag anlegen

9.2 Vorgewende einrichten

9.3 Auftrag laden

9.4 Auftrag aufzeichnen

9.5 Arbeiten mit der variablen Mengensteuerung

9.1 Auftrag anlegen

Einen neuen Auftrag können Sie wie folgt anlegen.

1. Wenn Sie einen neuen Auftrag anlegen möchten, öffnen Sie das **Auftragsmenü**, und drücken Sie auf das Pluszeichen .

2. Drücken Sie auf „Auftragsname“.
3. Geben Sie den neuen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.
4. Bestätigen Sie den neuen Auftrag.

9.2 Vorgewende einrichten

In der Regel verhalten sich Arbeitsgeräte an der Feldgrenze anders als im Kernfeld. Das Vorgewende ist ein Bereich innerhalb der Feldgrenzen, an dem die Arbeitsabläufe von denen des Kernfelds abweichen. Die Vorgewendebreite ist abhängig von der Befahrstrategie auf dem Acker.

Sie können ein Vorgewende erst dann anlegen, wenn zuvor eine Feldgrenze aufgezeichnet wurde.

Das Vorgewende für Ihren Auftrag innerhalb der Feldgrenze können Sie wie folgt einrichten.

1. Öffnen Sie das **Auftragsmenü**, und drücken Sie auf das Vorgewendesymbol .

2. Drücken Sie auf „Vorgewendebreite“.

3. Wählen Sie aus, wie viele Arbeitsbreiten das Vorgewende ab der Feldgrenze haben soll, und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Mit „Schwad“ ist hier die Arbeitsbreite gemeint.

4. Wenn Sie das Vorgewende verbreitern möchten, drücken Sie auf „Vorgewendeversatz“.
5. Geben Sie den Versatz ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.

6. Drücken Sie auf „Vorausschau“. Hier können Sie einstellen, welche Entfernung vor dem Fahrzeug das System auf die voreingestellten Aktionen überwacht.

7. Geben Sie die Entfernung vor dem Fahrzeug in Metern ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8. Drücken Sie auf „Funktionen einstellen“.

9. Um einen Vorgewendealarm einzurichten, drücken Sie auf „Alarm“, und wählen Sie „Aktiviert“.

Aktivierte Optionen sind mit einem ✓ gekennzeichnet.
Deaktivierte Optionen sind mit einem ✖ gekennzeichnet.
Bevor Sie mit dem Auftrag beginnen, sollten Sie prüfen, ob diese Funktionen aktiviert oder deaktiviert sind.

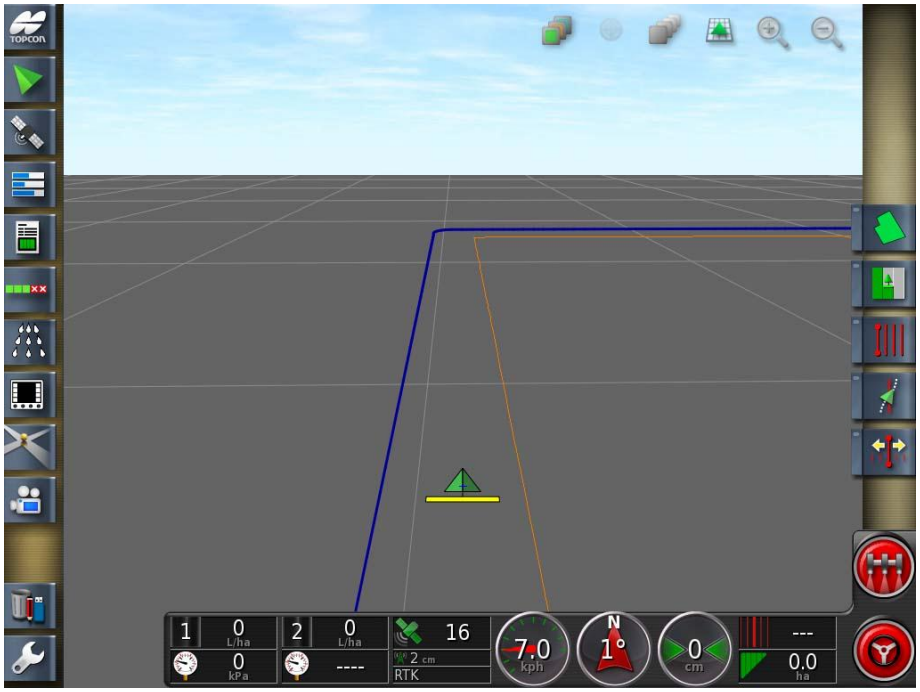
10. Wenn Sie Text für eine Textmeldung eingeben möchten (z. B. „Vorgewende“), drücken Sie auf „Meldung“. Geben Sie den Text ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.
11. Wenn Sie einen akustischen Alarm einrichten möchten, drücken Sie auf „Audio Typ“.

12. Treffen Sie Ihre Auswahl, und bestätigen Sie sie.

13. Drücken Sie auf „Auto Zoom“. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Kartenansicht auf ein festgelegtes Maß

vergrößert bzw. verkleinert, sobald sich das Fahrzeug dem Vorgewende nähert. Wenn das Fahrzeug das Vorgewende verlässt, nimmt die Karte wieder ihre ursprüngliche Größe ein.

14. Wenn die Kartenansicht am Vorgewende vergrößert werden soll, drücken Sie auf „Aktionsstatus“, wählen Sie „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
15. Drücken Sie auf „Vergrößerungsstufe“.
16. Bestätigen Sie den Alarm und die Vergrößerungsfunktion. Jetzt wird die Vorgewendelinie innerhalb der Feldgrenze orangefarben angezeigt.



Beim Heranfahren an das Vorgewende wird der Alarm ausgelöst, und die Kartenansicht wird auf den eingestellten Wert vergrößert bzw. verkleinert.

9.3 Auftrag laden

Sie können Ihre Auftragsdaten aufzeichnen, speichern und exportieren, um immer wieder darauf zugreifen zu können.

Fahren Sie zum Acker, und laden Sie wie folgt einen vorhandenen Auftrag. Wenn Sie einen neuen Auftrag anlegen möchten, lesen Sie in Abschnitt 9.1 nach.

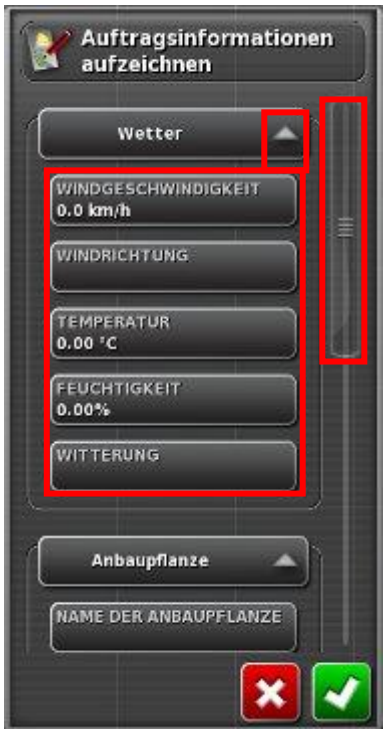
1. Um einen Auftrag aus der Liste auszuwählen, öffnen Sie das **Auftragsmenü** , und drücken Sie auf das Listensymbol .

2. Navigieren Sie über den Kunden, den Betrieb und das Feld zum Auftrag, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

9.4 Auftrag aufzeichnen

Die X30 kann genaue Daten zum Auftrag aufzeichnen, speichern und exportieren.

1. Öffnen Sie das **Auftragsmenü**, und drücken Sie auf „Auftragsinformationen aufzeichnen“. Angaben zu Witterung und Standortbedingungen sind nicht zwingend erforderlich. Sie sollten allerdings einige Angaben zu Anbaupflanzen und Einsatzmitteln (*hier*: Produkt) machen.



2. Drücken Sie auf eine Kategorie, geben Sie die Daten ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.
3. Mit der Bildlaufleiste oder dem Ausklapppfeil können Sie zu „Anbaupflanze“ und „Produkt“ navigieren.

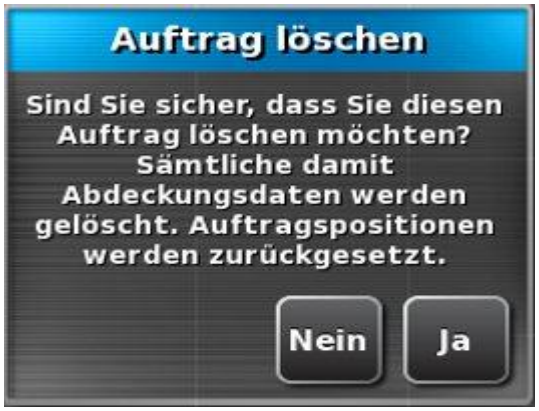
4. Drücken Sie auf „Name der Anbaupflanze“.
5. Geben Sie den Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.
6. Drücken Sie auf die jeweiligen Kategorien, zu denen Sie Angaben machen möchten. Geben Sie die Informationen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.
7. Mit der Bildlaufleiste oder dem Ausklapppfeil können Sie zu „Produkt“ navigieren.

8. Drücken Sie auf einen „Produktnamen“ aus der Liste, oder drücken Sie auf „Neues Produkt hinzufügen“.
9. Drücken Sie neben dem Produkt auf „Ausbringmenge“, und geben Sie die Menge ein.
10. Drücken Sie neben dem Produkt auf „Einheit“, und wählen Sie die Maßeinheit.

9.4.1 Aufträge löschen

Beim Löschen eines Auftrags werden sämtliche Information zu den behandelten Teilflächen am Bildschirm sowie alle Auftragsdaten gelöscht, die für den jeweiligen Auftrag aufgezeichnet wurden. Nicht betroffen sind die Felddaten und Weglinien, die für das Feld gespeichert wurden.

1. Drücken Sie auf das Radiergummi. Jetzt wird diese Meldung angezeigt:


Auftrag löschen
Sind Sie sicher, dass Sie diesen Auftrag löschen möchten? Sämtliche damit Abdeckungsdaten werden gelöscht. Auftragspositionen werden zurückgesetzt.
Nein
Ja

2. Drücken Sie auf „Ja“, wenn Sie die Daten löschen möchten. Drücken Sie auf „Nein“, wenn die Daten nicht gelöscht werden sollen.

Wenn Sie Betriebe, Felder oder zuvor angelegte Auftragsdaten löschen möchten, lesen Sie in Kapitel 15 nach.

9.5 Arbeiten mit der variablen Mengensteuerung

Die Optionen der variablen Mengensteuerung (VRC: v*ariable rate control*) sind nur in den X30-Steuerungspaketen enthalten.

Weitere Informationen zur Arbeit mit der variablen Mengensteuerung finden Sie im Handbuch zur jeweiligen Steuerung.

9.5.1 Arbeiten mit VRC-Vorgabekarten

1. Wenn Sie in der Gerätesteuerung die variable Mengensteuerung (VRC) eingerichtet und aktiviert haben, drücken Sie auf das VRC-Konfigurationssymbol im **Auftragsmenü**. Jetzt wird der VRC-Assistent geöffnet.
2. Lesen Sie den Text am Bildschirm aufmerksam durch, und befolgen Sie die Anweisungen.
3. Drücken Sie auf , um die Ansicht der VRC-Vorgabekarte in der Spurführungsansicht zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

9.5.2 Mit AgJunction

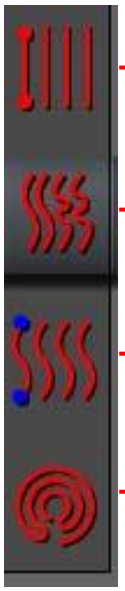
Wenn Sie in den Systemfunktionen AgJunction aktiviert haben, wird das Symbol für den AgJunction-Bericht in der **Werkzeugleiste Auftrag** angezeigt.

1. Wenn Sie einen abgeschlossenen VRC-Auftragsbericht auf die AgJunction-Website laden möchten, drücken Sie im **Auftragsmenü** auf , und befolgen Sie die Anweisungen. Weitere Informationen zur Arbeit mit AgJunction finden Sie in Abschnitt 14.3.

Kapitel 10 – Weglinienmenü

Eine Weglinie zeigt an, welcher Spur das Fahrzeug folgen muss, um die Fläche homogen zu bearbeiten. Wenn Sie eine Linie vorgeben (eine AB-Linie), legt das System anhand der Arbeitsbreite des Arbeitsgeräts in gleichmäßigen Abständen weitere Linien auf dem gesamten Feld an.

Folgende Spurführungsmuster werden unterstützt:



Parallele AB-Linien

Adaptive Kurven

Identische Kurven

Kreisbahnen

Wenn Sie eine angelegte Weglinie löschen möchten, lesen Sie in Kapitel 15 nach.

10.1 AB-Linien

10.2 Identische Kurven

10.3 Adaptive Kurven

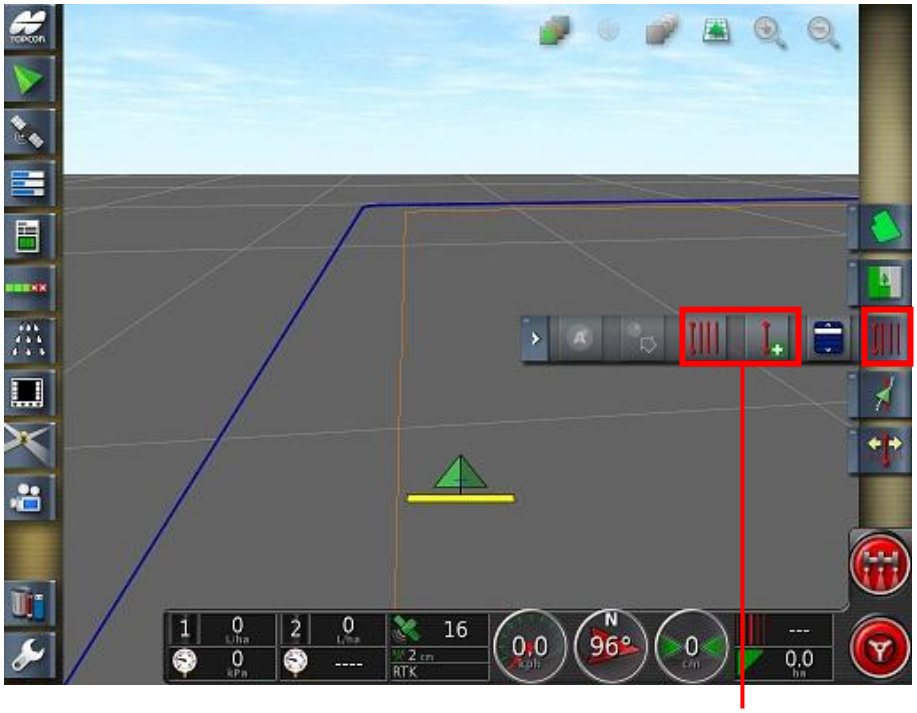
10.4 Kreisbahnen

10.5 Weglinien laden

10.1 AB-Linien

Mit dieser Option werden parallel verlaufende Linien für den Lenkautomaten angelegt. Die Arbeitsbreite des Arbeitsgeräts bestimmt dabei den Abstand zwischen den einzelnen Weglinien.

Wenn Sie das Feld vorwiegend in geraden Spuren abarbeiten, sollten Sie am Vorgewende mit einer AB-Linie beginnen. So werden die Linien gleichmäßig im Kernfeld verteilt.

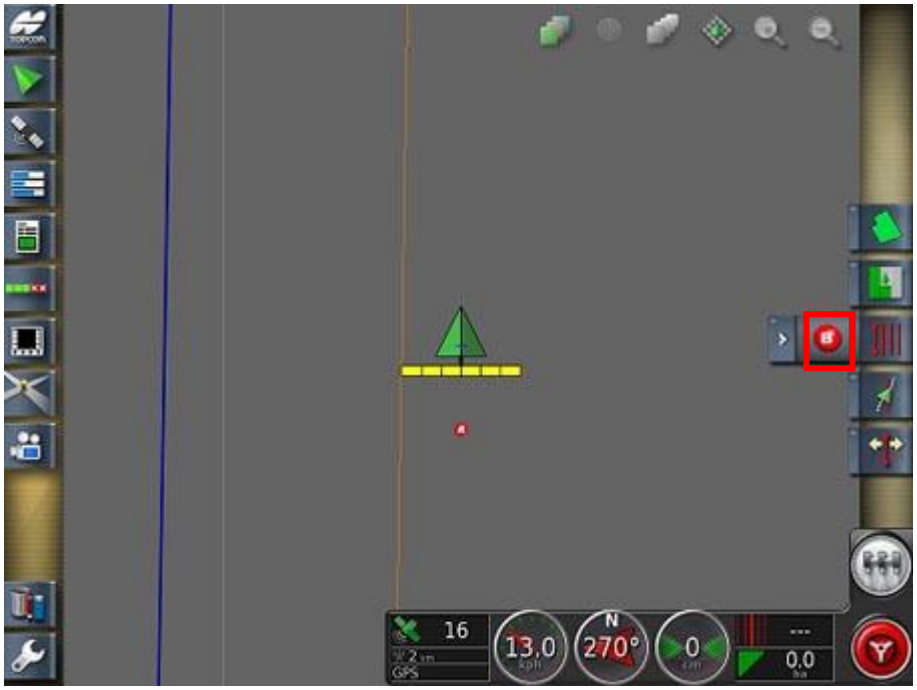


1. Bringen Sie das Fahrzeug in Position.
2. Öffnen Sie das **Weglinienmenü**, und drücken Sie ggf. auf das Symbol zum Ändern des Spurführungsmusters.
3. Um die neue AB-Linie anzulegen, drücken Sie auf das Liniensymbol mit dem Pluszeichen .

4. Wenn Sie den Standardnamen ändern möchten, drücken Sie auf „Spurname“.

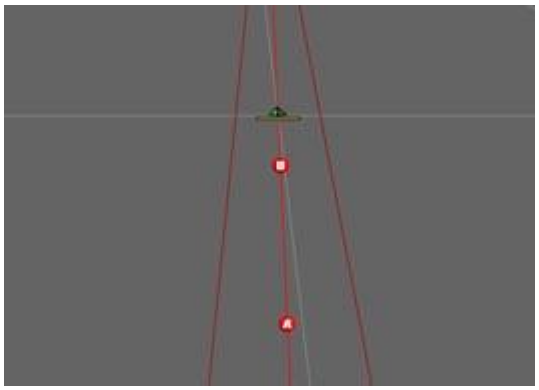
5. Geben Sie einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe. Bestätigen Sie die neue Weglinie.

6. Fahren Sie bis an den Anfang der Bahn. Drücken Sie auf das A-Symbol .



7. Um Punkt B zu setzen, fahren Sie die Bahn ab, und drücken Sie dann auf das B-Symbol .

8. Jetzt wird Punkt B eingeblendet, und die parallelen Weglinien werden angezeigt.



Normalerweise werden die gefahrene Linie sowie die beiden benachbarten Linien angezeigt.

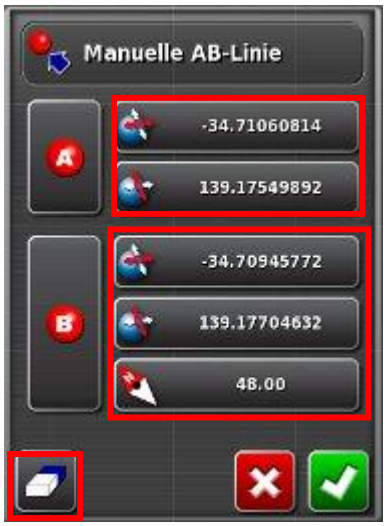
Wenn Sie alle Weglinien auf dem gesamten Feld einblenden möchten, drücken Sie oben am Bildschirm auf , und wählen Sie die Anzahl der AB-Linien aus.

10.1.1 AB-Linien manuell anlegen

Sie können Ihre AB-Linie auch anhand von Koordinaten eingeben.

Manuelle AB-Linie

1. Drücken Sie auf den Punkt mit dem Pfeil.



2. Punkt A können Sie auf unterschiedliche Weise setzen:

   a) Fahren Sie zur gewünschten Stelle, und drücken Sie auf .

   b) Geben Sie die Koordinaten (Längen- und Breitengrad) von Punkt A ein.

3. Punkt B können Sie auf unterschiedliche Weise setzen:

   a) Fahren Sie zur gewünschten Stelle, und drücken Sie auf .

   b) Geben Sie die Koordinaten (Längen- und Breitengrad) von Punkt B ein.

   c) Geben Sie die Orientierung der AB-Linie ein. Dann legt die Software den Punkt B automatisch an, sodass die AB-Linie ab Punkt A der vorgegeben Orientierung folgt.

Wenn Sie eine Weglinie löschen möchten, drücken Sie auf .

10.2 Identische Kurven

Viele Felder sind nicht rechteckig und haben eine gekrümmte oder unregelmäßige Feldgrenze. In diesem Fall ist das Spurführungsmuster „Identische Kurven“ eine gute Option.

Im Spurführungsmuster „Identische Kurven“ kann der Fahrer eine gekrümmte Weglinie anlegen. Das System generiert dann auf dem gesamten Feld in gleichmäßigen Abständen Kopien dieser Weglinie. Die Linienabstände richten sich nach der Arbeitsbreite des Arbeitsgeräts.

1. Bringen Sie das Fahrzeug in Position.
2. Öffnen Sie das **Weglinienmenü**, und drücken Sie ggf. auf das Symbol zum Ändern des Spurführungsmusters. Wählen Sie dann identische Kurven.
3. Drücken Sie auf die Weglinie mit dem Pluszeichen.

4. Drücken Sie auf „Spurname“.
5. Geben Sie ggf. einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe. Bestätigen Sie die neue Weglinie.

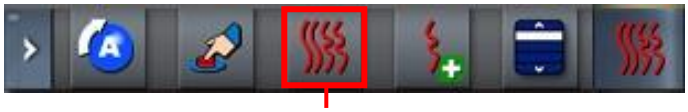
6. Fahren Sie bis an den Anfang der Bahn. Drücken Sie auf das A-Symbol .
7. Fahren Sie die gekrümmte Bahn ab. Hinter dem Fahrzeug wird eine schwarze Linie gezogen. Dies zeigt an, dass die Linie aufgezeichnet wird.
8. Drücken Sie am Ende der gekrümmten Bahn auf , um den Endpunkt festzulegen.

10.3 Adaptive Kurven

Adaptive Kurven sind für Felder ohne regelmäßige Linienführung geeignet, insbesondere wenn auf dem Feld viele Hindernisse zu umfahren sind.

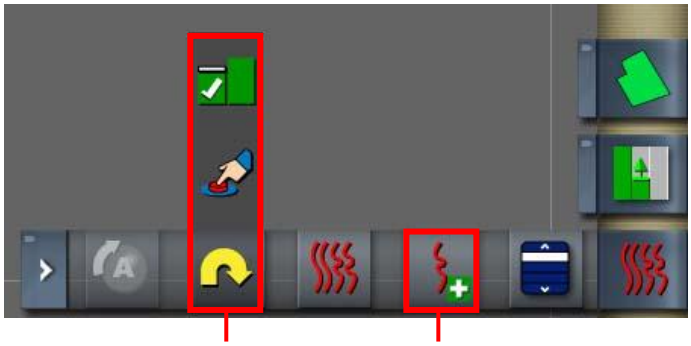
Im Spurführungsmuster „Adaptive Kurven“ richtet sich die Weglinie für die gefahrene Bahn genau nach der zuvor gefahrenen Bahn.

1. Bringen Sie das Fahrzeug in Position.



Spurführungsmuster ändern: adaptive Kurven

2. Öffnen Sie das **Weglinienmenü**, und drücken Sie ggf. auf das Symbol zum Ändern des Spurführungsmusters. Wählen Sie dann adaptive Kurven.



Modus **Neue adaptive Kurve anlegen**

3. Um einzustellen, wie die Aufzeichnung am Vorgewende beim Kartieren eines Feldes beendet wird, müssen Sie einen Modus auswählen.

10.3.1 Kartierung mit Hauptschalter

In diesem Modus wird die Kartierungsfunktion mit dem Hauptschalter ein- und ausgeschaltet.

10.3.2 Manuell

In diesem Modus muss am Ende jeder Bahn ein Punkt B gesetzt werden, damit die Aufzeichnung der Bahn beendet und gleichzeitig die Aufzeichnung der nächsten Bahn gestartet wird.

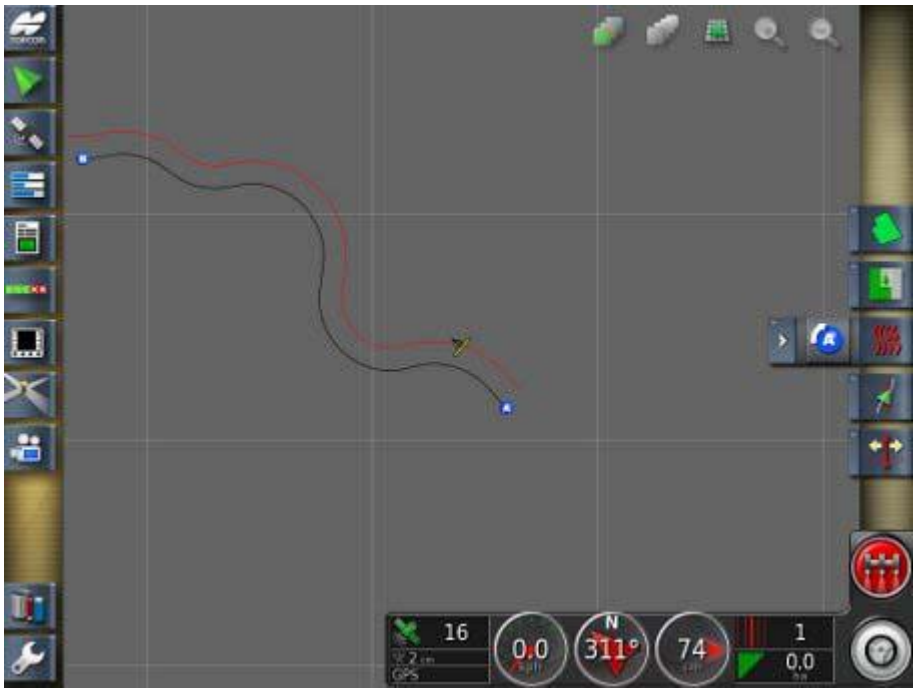
10.3.3 Vorgewendeerkennung

In diesem Modus endet die Aufzeichnung der befahrenen Bahn, sobald eine Kehrtwende erkannt wird. Gleichzeitig beginnt die Aufzeichnung einer neuen Bahn. Bei Bedarf kann der Fahrer das Ende der Bahn auch manuell eingeben, indem er Punkt B setzt (ähnlich wie im manuellen Modus).

10.3.4 Neue Linie anlegen

1. Drücken Sie auf die Weglinie mit dem Pluszeichen.

2. Drücken Sie auf „Spurname“.
3. Geben Sie einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe. Bestätigen Sie die neue Weglinie.
4. Fahren Sie zum Ausganspunkt der Linie, und drücken Sie auf A, um die Aufzeichnung zu starten.
5. Fahren Sie die gewünschte Bahn ab, und drücken Sie dann auf B. Jetzt wird Punkt B gesetzt, und in der nächsten Bahn wird eine Kopie der gekrümmten Linie angezeigt.



Die Linie wird gespeichert und in der nächsten Bahn als Weglinie vorgeschlagen.

6. Wenn Sie die Bahn ändern müssen, legen Sie eine neue Weglinie an.

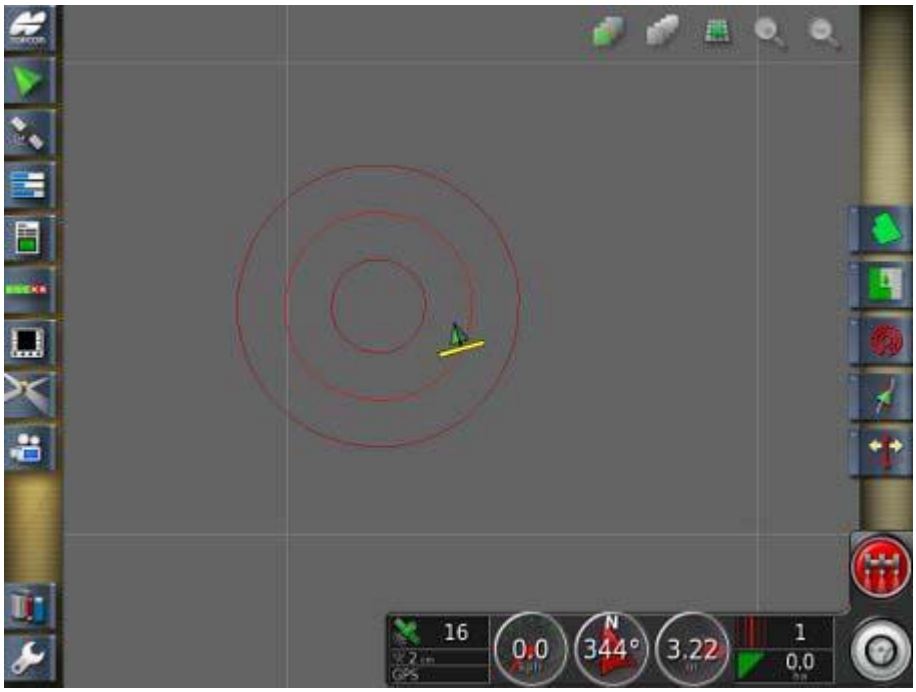
10.4 Kreisbahnen

Bestimmte Bewirtschaftungsformen erfordern eine kreisförmige Bearbeitung. Mit diesem Spurführungsmuster kann der Fahrer Weglinien anlegen, die kreisförmig um einen Mittelpunkt verlaufen.

Spurführungsmuster ändern

1. Bringen Sie das Fahrzeug in Position.
2. Öffnen Sie das **Weglinienmenü**, und drücken Sie ggf. auf das Symbol zum Ändern des Spurführungsmusters. Wählen Sie dann die Kreisführung.
3. Drücken Sie auf die Weglinie mit dem Pluszeichen.

4. Drücken Sie auf „Spurname“.
5. Geben Sie einen Namen ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe. Bestätigen Sie die neue Weglinie.
6. Fahren Sie eine Kreisbahn um den Mittelpunkt des Feldes. Sobald das System die Krümmung erkennt, werden kreisförmige Weglinien angelegt, deren Abstand sich nach der Arbeitsbreite des Arbeitsgeräts richtet. Berücksichtigen Sie beim Abfahren der ersten Kreisbahn unbedingt den Wendekreis von Fahrzeug und Arbeitsgerät!


16
0.0
N
344°
3.22
1
0.0

10.5 Weglinien laden

Die im Kernfeld angelegten Weglinien werden gespeichert und können bei späteren Aufträgen auf demselben Feld abgerufen werden.

1. Drücken Sie im Weglinienmenü auf das Listensymbol, um die Weglinie auszuwählen.

2. Drücken Sie auf „Kunde“, auf „Betrieb“ und auf „Feld“. Jetzt werden die gespeicherten Weglinienmuster angezeigt.
3. Wählen Sie das gewünschte Weglinienmuster, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Kapitel 11 – Lenkautomat

In den **Lenkungsoptionen** kann der Fahrer die Parameter für den Lenkautomaten einstellen. Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, muss sie aktiviert sein. Falls sie nicht aktiviert ist, öffnen Sie das **Setup-Menü**. Drücken Sie auf „System“ und dann auf „Funktionen“, um den Lenkautomaten zu aktivieren.

Das **Setup-Menü** der X30 können Sie im **Betriebsmenü** jederzeit mit dem Symbol öffnen. Informationen zum Kalibrieren der Lenkung finden Sie in Kapitel 7.

11.1 Status des Lenksystems abrufen

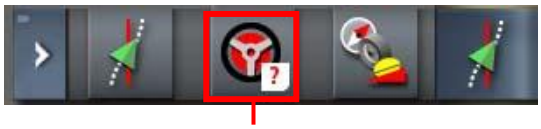
11.2 Lenkautomat abstimmen

11.3 Lenkautomat einschalten

11.4 Lenkautomat ausschalten

11.1 Status des Lenksystems abrufen

Im Fenster „Lenkstatus“ erkennt der Fahrer, ob alle Bedingungen für den Betrieb des Lenkautomaten erfüllt sind. Ein roter Balken bedeutet, dass die entsprechende Bedingung nicht erfüllt und der Lenkautomat daher nicht betriebsbereit ist.



Status des Lenkautomaten

1. Um den Status des Lenkautomaten abzurufen, öffnen Sie die **Lenkungsoptionen**, und drücken Sie auf das Lenkrad mit dem Fragezeichen.

Grün bedeutet, dass das System betriebsbereit ist.

Rot bedeutet, dass das System nicht betriebsbereit ist.

2. Drücken Sie auf , um das Hauptmenü zu öffnen und die notwendigen Schritte auszuführen.

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung im Lenkstatus finden Sie in Anhang D.

11.2 Lenkautomat abstimmen

Der Lenkautomat muss exakt auf die Einsatzbedingungen, die Auftragsart und das Fahrzeug/Arbeitsgerät abgestimmt werden.

Lenkautomat abstimmen

1. Drücken Sie in den **Lenkungsoptionen** auf das Symbol zum Feinabstimmen des Lenkautomaten.

Mit dem Linienansprechverhalten wird eingestellt, wie strikt die Lenkung der Weglinie folgt.

Mit dem Annäherungsansprechverhalten wird eingestellt, wie aggressiv das Fahrzeug in die Weglinie einlenkt. Ist der Wert zu hoch eingestellt, lenkt das Fahrzeug abrupt ein.

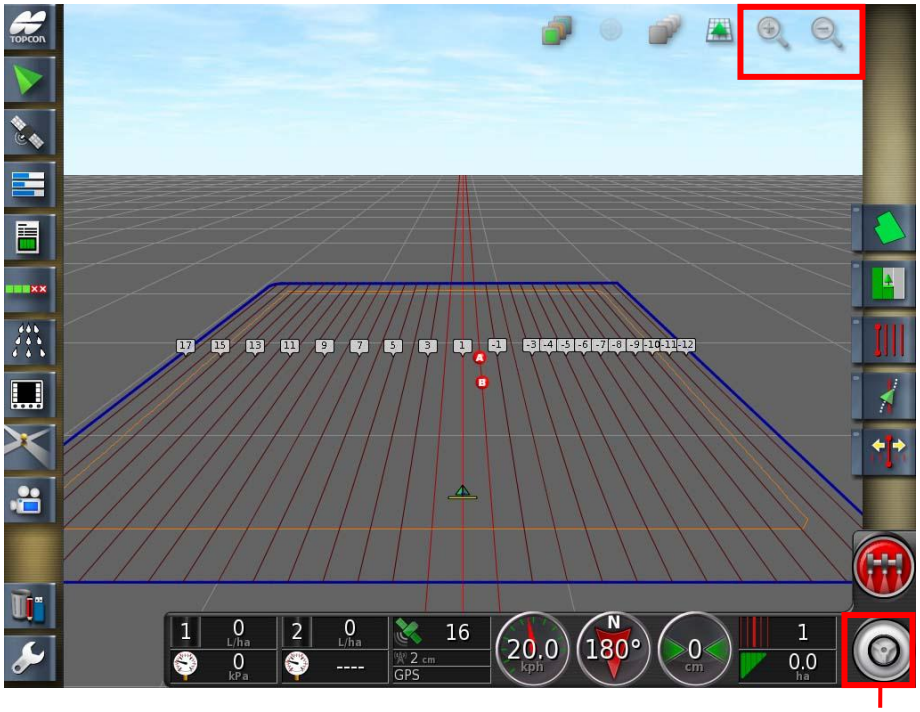
Mit dem maximalen Lenkwinkel wird der Lenkeinschlag begrenzt, damit das Fahrzeug stets im sicheren Betriebsbereich arbeitet.

2. Stellen Sie das Linienansprechverhalten so ein, dass die Lenkung bei der Ausführung des Auftrags möglichst präzise arbeitet.
3. Stellen Sie das Annäherungsansprechverhalten so ein, dass das Fahrzeug möglichst präzise einlenkt, die Sicherheit des Fahrers aber nicht beeinträchtigt.
4. Stellen Sie den maximalen Lenkwinkel so ein, dass Fahrzeug und gezogenes Arbeitsgerät im sicheren Betriebsbereich bleiben.

11.3 Lenkautomat einschalten

Voraussetzungen für die Verwendung des Lenkautomaten:

- Es müssen Weglinien angelegt sein.
- Der Lenkautomat muss im Funktionsmenü der X30 aktiviert sein.
- Die Lenkung muss kalibriert sein.
- Alle Balken im Fenster „Lenkstatus“ müssen grün sein.
- Der Lenkautomat muss auf Auftrag und Fahrzeug abgestimmt sein.
- Das Fahrzeug muss sich am Startpunkt befinden.



1. Verschieben und vergrößern bzw. verkleinern Sie die Kartenansicht, bis das Fahrzeug in der Bildschirmmitte steht und gut zu erkennen ist.

Wenn Sie einen externen Schalter für den Lenkautomaten verwenden, müssen Sie diesen beim Setup des Fahrzeugs aktivieren. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.3.

Wenn ein AES-25 montiert ist, schalten Sie den AES-25 ein, und drehen Sie das Lenkrad um eine Vierteldrehung, um den Lenkautomaten zu aktivieren.

2. Vergewissern Sie sich, dass das Einschaltsymbol für den Lenkautomaten weiß ist. Wenn ja, ist der Lenkautomat betriebsbereit.

Der Lenkautomat ist betriebsbereit. Drücken Sie auf das Einschaltsymbol, um den Betrieb aufzunehmen.

Der Lenkautomat ist eingeschaltet und aktiv. Wenn Sie wieder auf manuelles Lenken umstellen möchten, drücken Sie auf das Einschaltsymbol.

Der Lenkautomat kann nicht eingeschaltet werden. Drücken Sie auf das Einschaltsymbol, oder öffnen Sie die Lenkungsoptionen, um im Fenster „Lenkstatus“ nach möglichen Ursachen zu suchen.

Das Symbol blinkt, weil die Einschaltverzögerung aktiv ist.

Wenn das Symbol rot ist und das einzige Element mit rotem Balken im Fenster „Lenkstatus“ leicht zu ändern ist (z. B. Geschwindigkeit), kann der Fahrer zwei Mal das Einschaltsymbol für den Lenkautomaten drücken. Das gelbe Blinken des Symbols bedeutet, dass der Lenkautomat eingeschaltet wird, sofern innerhalb der nächsten 15 Sekunden alle Einschaltbedingungen erfüllt werden. Falls die Bedingungen nicht erfüllt werden, wird das Symbol wieder rot.

3. Beheben Sie alle Probleme, die im **Fenster „Lenkstatus“** mit einem roten Balken angezeigt werden. Wenn das Einschaltsymbol für den Lenkautomaten weiß angezeigt wird, ist der Lenkautomat betriebsbereit.

Weitere Informationen zu Fehlern im Lenkstatus finden Sie in Anhang D.

4. Fahren Sie langsam in der geplanten Fahrtrichtung auf eine Weglinie zu.
5. Drücken Sie das Einschaltsymbol für den Lenkautomaten. Das Symbol wird jetzt grün angezeigt. Das Fahrzeug lenkt in die nächstgelegene Weglinie ein.
6. Falls das Fahrzeug zu aggressiv in die Weglinie einlenkt, halten Sie an, schalten Sie den Lenkautomaten aus, und setzen Sie die Feinabstimmung des Lenkautomaten in den **Lenkungsoptionen** zurück.

11.4 Lenkautomat ausschalten

Der Lenkautomat wird automatisch ausgeschaltet, wenn die Betriebsbedingungen (im **Fenster „Lenkstatus“**) nicht komplett erfüllt werden.

So schalten Sie den Lenkautomaten manuell aus:

- Drehen Sie das Lenkrad um einige Grad, ODER
- drücken Sie auf das Lenkautomat-Symbol an der Konsole, UND/ODER
- falls Sie einen externen Schalter haben, schalten Sie den Lenkautomaten mit dem Schalter aus.

Warnung: Bevor Sie das Fahrzeug verlassen, müssen Sie den Lenkautomaten ausschalten, den Lenkungsschalter auf Aus stellen und den Zündschlüssel abziehen.

Das Ein- und Ausschalten des Lenkautomaten wird mit einem akustisch-visuellen Alarm quittiert. Die Lautstärke ist einstellbar. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.3.

Kapitel 12 – Menü „Spurkorrektur“

Im **Menü „Spurkorrektur“** können Sie geringfügige Änderungen an den eingestellten Weglinien vornehmen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie die Weglinien aufgrund veränderter Standortbedingungen anpassen müssen oder ein Jahr später zum selben Feld zurückkommen. Weglinien lassen sich auf verschiedene Arten verschieben.

Sie können AB-Linien und Kreislinien verschieben.

12.1 Linien verschieben

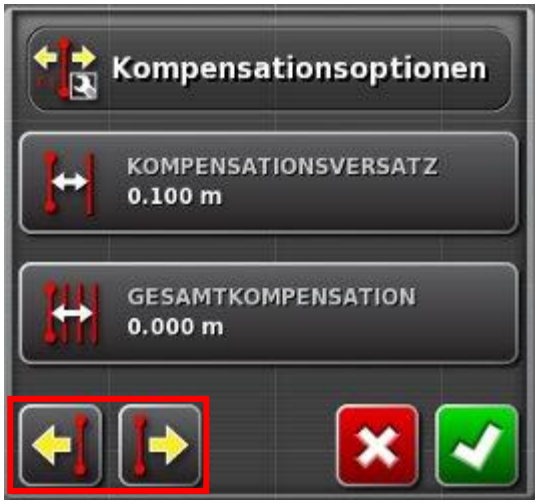
12.2 Geringfügige Korrekturen vornehmen

12.1 Linien verschieben

1. Öffnen Sie das **Menü „Spurkorrektur“** und dann die Kompensationsoptionen.

2. Um einzustellen, wie weit die Linie beim „Anschubsen“ mit den Pfeilen verschoben wird, drücken Sie auf „Kompensationsversatz“.

3. Geben Sie den Versatz ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe.



4. Mit den Korrekturpfeilen nach links und rechts in den **Kompensationsoptionen** oder im **Menü „Spurkorrektur“** können Sie die Linien verschieben.
5. Mit der „Gesamtkompensation“ wird die Gesamtstrecke berechnet, um die die Linien verschoben wurden. Um einen Versatz für die Gesamtkompensation einzugeben oder den Wert zu nullen, drücken Sie auf „Gesamtkompensation“.

5a. Geben Sie den Gesamtwert ein, oder löschen Sie den Wert, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

6. Bestätigen Sie die Einstellungen für die Spurkorrektur.

12.2 Geringfügige Korrekturen vornehmen

1. Wenn Sie geringfügige Änderungen am Bildschirm vornehmen möchten, verwenden Sie die Korrekturpfeile nach links und rechts im **Menü „Spurkorrektur“**.

2. Wenn Sie die Weglinien an der aktuellen Fahrzeugposition ausrichten möchten, verwenden Sie die Option „An Fahrzeugposition verschieben“.

3. Manchmal müssen Sie, wenn Sie nach einiger Zeit zu einem Feld zurückkehren, die GPS-Drift ausgleichen. Stellen Sie das Fahrzeug in Position, und drücken Sie dann auf „GPS-Driftkompensation“, um geringfügige Ungenauigkeiten im GPS-Signal auszugleichen.

Die GPS-Drift entsteht über längere Zeit. Wenn der Fahrer zu einem Feld zurückkehrt, haben die Weglinien ihre Position eventuell geringfügig geändert. Ursachen dafür sind Signalabschattung, Satellitenkonstellationen oder satellitenseitige Störungen.

4. Stellen Sie das Fahrzeug in Position, und drücken Sie dann auf „GPS-Driftkompensation“, um geringfügige Ungenauigkeiten im GPS-Signal auszugleichen. Drücken Sie auf „Ja“, um die Linie zu verschieben. Drücken Sie auf „Nein“, um den Vorgang abzubrechen.

Verschobene Weglinie speichern

5. Wenn Sie die Linie verschoben haben, drücken Sie auf das Speichersymbol, um die neuen Weglinienpositionen zu speichern.

Kapitel 13 – Betrieb überwachen

Die X30-Konsole bietet zahlreiche Möglichkeiten, die Ausführung eines Auftrags im Betrieb zu überwachen.

13.1 Spurführungsansicht öffnen

13.2 GPS-Details öffnen

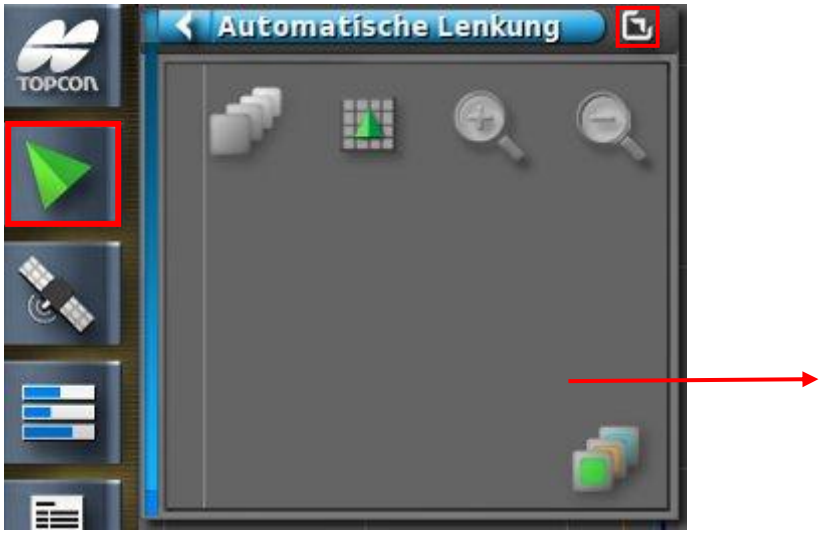
13.3 Diagnose öffnen

13.4 Auftragsdaten öffnen

13.5 Virtuelles Armaturenbrett

13.1 Spurführungsansicht öffnen

Die **Spurführungsansicht im Vollbildmodus** wird automatisch geöffnet, wenn das **Betriebsmenü** erstmalig geöffnet wird. Neben dem Vollbildmodus ist auch eine Miniaturansicht verfügbar.



1. In der Miniaturansicht können Sie Kartenebenen und behandelte Teilflächen auswählen, die Kartenansicht ändern und die Karte vergrößern bzw. verkleinern.

Applikationskartentyp auswählen

Kartenansicht auswählen

Kartenebenen auswählen

Vergrößern oder verkleinern

2. Wenn Sie die **Spurführungsansicht im Vollbildmodus** öffnen möchten, drücken Sie oben rechts auf den Pfeil, oder drücken Sie mit dem Finger auf die Miniaturansicht, und ziehen Sie ihn quer über den Bildschirm.

Bitte beachten Sie, dass Sie aus dem Vollbildmodus nicht wieder die Miniaturansicht öffnen können. Wenn Sie die **Spurführungsansicht im Vollbildmodus** durch ein anderes Fenster ersetzen möchten, müssen Sie eine andere Miniaturansicht öffnen.

13.2 GPS-Details öffnen

Die GPS-Daten können Sie wie folgt öffnen und überwachen.

1. Drücken Sie in der **Navigationsleiste** auf das Satellitensymbol. Jetzt werden die Positionsdaten angezeigt.

Breitengrad und Längengrad geben die Fahrzeugposition an.

Rechtswert und Hochwert geben die UTM-Position (*Universal Transverse Mercator*) des Fahrzeugs und die entsprechende Zone an. Die Daten werden in Metern angegeben.

Die Koordinaten auf der Horizontalachse nennt man Rechtswerte, die auf der Vertikalachse werden Hochwerte genannt.

2. Drücken Sie auf die Registerkarte „Fahrzeugorientierung“. Hier werden Höhenlage, Orientierung (in Grad), tatsächliche Fahrgeschwindigkeit (in km/h) und Roll-/Nickbewegung (in Grad) angegeben.

Rollen bezeichnet die Bewegung um die Längsachse des Fahrzeugs.

Nicken bezeichnet die Bewegungen um die Querachse des Fahrzeugs.

3. Drücken Sie auf „GPS-Genauigkeit“. Hier werden die Anzahl der verfügbaren Satelliten, das Korrekturdatenalter (in Sekunden), die horizontale Positionsabweichung HDOP (niedriger Wert = hohe Genauigkeit) und der horizontale

Effektivwert HRMS (niedriger Wert = hohe Genauigkeit) angezeigt.

Die horizontale Positionsabweichung HDOP (*horizontal dilution of precision*) gibt an, wie sich die Anzahl der Satelliten und deren Konstellation auf die Positionsgenauigkeit auswirken. Nur wenn die Antenne freie Sicht zum Himmel hat, sind die GPS-Daten exakt.

Der horizontale Effektivwert HRMS (*horizontal axis root-mean-square*) berechnet eine mittlere Horizontalposition aus den Informationen der Satelliten.

HDOP < 1,0	hohe Genauigkeit
HDOP 1,0 - 4,0	mittlere Genauigkeit
HDOP > 4	niedrige Genauigkeit
GPS nicht möglich 0	kein Signal

Weitere Informationen zu Korrekturdatenquellen finden Sie in Anhang B.

13.3 Diagnose öffnen

Die Diagnosedaten können Sie wie folgt einsehen.

1. Öffnen Sie die Registerkarte „Diagnose“. Die Speicherverwendung wird angezeigt.

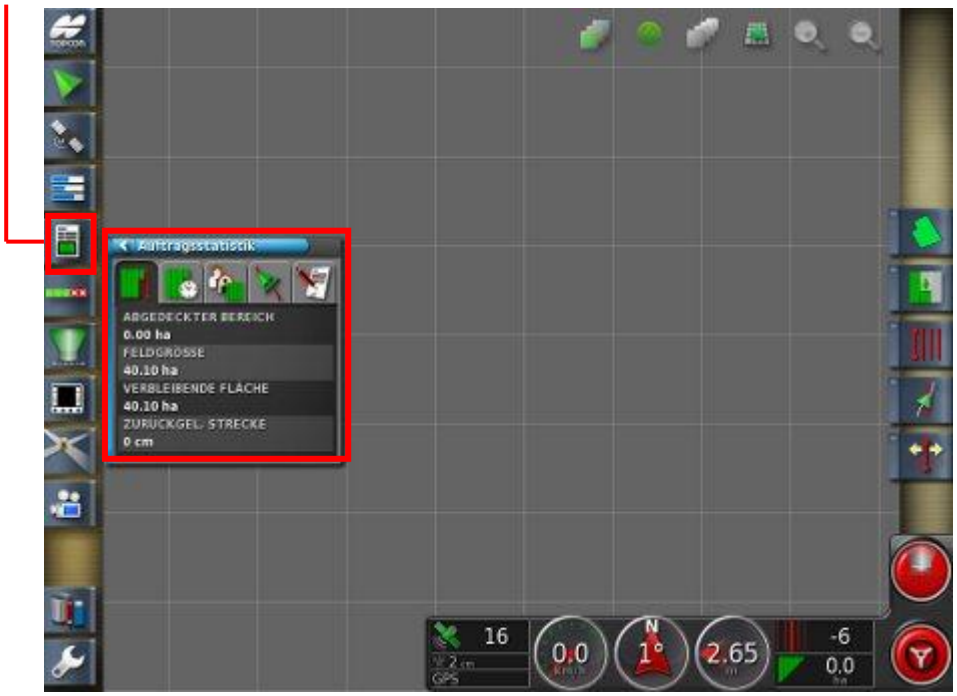
Störungscodes
[A50109] - Roder keine Kommunikation
[A50000] - ASC-10-Firmware passt nicht
[A30003] - Version der GPS Firmware ist veraltet.
[E30000] - GRIL-Fehlerantwort:

2. Drücken Sie auf die Warndreiecke. Hier sind alle Fehlermeldungen aufgeführt. Falls eine Störung auftritt, notieren Sie die Fehlermeldung für die Mitarbeiter im Kundensupport. Weitere Informationen zu den Fehlermeldungen finden Sie in Anhang D.

3. Die Protokollfunktion ist für den Kundensupport vorgesehen. Falls Sie vom Topcon-Support allerdings eine Protokoll-Konfigurationsdatei erhalten, können Sie sie vom USB-Stick auf die Konsole übertragen und in diesem Menü ausführen.

13.4 Auftragsdaten öffnen

Auftragsdaten



1. Wenn Sie die Ausführung des Auftrags überwachen möchten, drücken Sie auf das Symbol für den Auftragsfortschritt und dann auf die Registerkarte „Auftragsstatistik“ . Hier werden die Gesamtwerte zum Auftragsfortschritt angezeigt.
2. Auf den folgenden Registerkarten können Sie weitere Informationen abrufen oder Notizen hinterlassen.

Auftragsdauer

Auftragseinstellungen

Einstellungen Spurführung

Notizen zum Auftrag: Wenn Sie in diesem Fenster auf eine beliebige Stelle drücken, wird eine Tastatur geöffnet.

13.5 Virtuelles Armaturenbrett

Die Anzeigen am virtuellen Armaturenbrett können geändert werden. Hier wird die Standardeinstellung gezeigt.

13.5.1 Armaturenbrett anpassen

1. Wenn Sie auf eine beliebige Stelle am Armaturenbrett drücken, wird eine Liste mit den Elementen des Armaturenbretts angezeigt. Wählen Sie aus, welche Elemente im Armaturenbrett enthalten sein sollen. Alle ausgewählten Elemente sind weiß hinterlegt.

2. Drücken Sie am Armaturenbrett auf das Element, das Sie anpassen möchten. Je nach Element werden verschiedene Optionen angezeigt.
3. Wählen Sie aus, welche Optionen angezeigt werden sollen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

4. Bestätigen Sie die neue Anordnung des Armaturenbretts. Die ausgewählten Optionen werden am Armaturenbrett angezeigt.

13.5.2 GPS-Signal und Korrekturdatenquelle

GPS-Signal und Korrekturdaten

Im linken Fenster werden angezeigt:

- Systembereitschaft (Satellitensymbol) und Anzahl der verfügbaren Satellitensignale
- Qualität des Korrektursignals und Positionsgenauigkeit
- Verwendete Korrekturdatenquelle (DGPS, PPS, RTK, Float RTK, SBAS, OmniSTAR VBS, OmniSTAR XP, OmniSTAR HP, OmniSTAR G2, Ungültig, Unbekannt, Geschätzt, GPS, Manuelle Eingabe).

Eine Genauigkeit von bis zu 2 cm gilt als hochgenau.

Wenn die Korrekturdatenquelle auf „Autonom“ gestellt ist, zeigt das **Armaturenbrett** „GPS“ an.

Satellitensymbol

Ein grünes Satellitensymbol bedeutet, dass GPS-Signal und Korrekturdatenquelle konvergiert sind. Dies richtet sich nach dem HDOP-Wert. Andere Farben bedeuten, dass bestimmte Daten nicht verfügbar sind:

Grau

kein Korrektursignal

kein Signal

Rot

niedrige Genauigkeit

Gelb

mittlere Genauigkeit

Grün

hohe Genauigkeit

Wenn Sie beim Einrichten des GPS **AUTOMATISCH** eingestellt haben, kann sich die Farbe im Betrieb ändern, da das System auf wechselnde Korrekturdatenquellen zurückgreift.

Wenn Sie beim Einrichten des GPS eine Quelle angegeben haben, versucht das System, diese Quelle zu erfassen.

Weitere Informationen zu Korrekturdatenquellen finden Sie in Anhang B. Weitere Informationen zu HDOP finden Sie in Abschnitt 13.2.

Korrekturdatensymbol

Grün

Die Korrekturdatenquelle für den Lenkautomaten ist konvergiert (die Positionsgenauigkeit im Fenster „Lenkstatus“ ist grün).

Gelb

Die Korrekturdatenquelle wird empfangen, ist aber zu ungenau für den Lenkautomaten. Prüfen Sie die differenzielle Korrektur und die Positionsgenauigkeit im Fenster „Lenkstatus“.

Rot

Die empfangene Korrekturdatenquelle weicht vom GPS-Setup ab.

Grau

Es wird keine Korrekturdatenquelle empfangen.

13.5.3 Fahrzeugdaten

Fahrgeschwindigkeit, Fahrtrichtung, Kursabweichung

Die Kursabweichung zeigt an, wie weit das Fahrzeug von der nächstgelegenen Weglinie entfernt ist.

13.5.4 Daten zum Auftragsfortschritt

Auftragsfortschritt

Im Fenster zum Auftragsfortschritt werden angezeigt:

- die momentan gefahrene Bahn oder Weglinie
- die bislang bearbeitete Teilfläche

Kapitel 14 – Zusätzlich aktivierte Funktionen

Bei der Einrichtung wurden je nach Einsatzanforderungen und verfügbarer Ausrüstung verschiedene optionale Funktionen aktiviert (weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.1 „Funktionen aktivieren“).

Die hier erwähnten aktivierten Funktionen werden in der **Navigationsleiste** angezeigt.

14.1 Arbeiten mit der automatischen Teilbreitenschaltung

14.2 Arbeiten mit dem Virtuellen Terminal

14.3 Arbeiten mit AgJunction

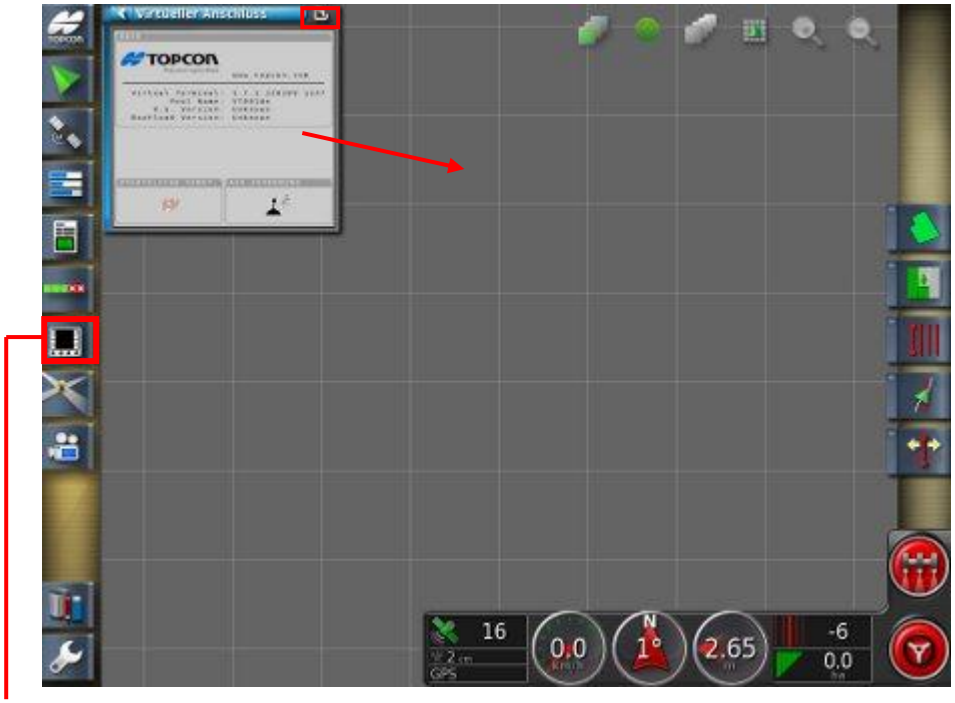
14.1 Arbeiten mit der automatischen Teilbreitenschaltung

Die automatische Teilbreitenschaltung kann verwendet werden, wenn ein Arbeitsgerät und eine ECU eingerichtet wurden und die automatische Teilbreitenschaltung aktiviert wurde. Die Einstellungen zu dieser Funktion können Sie in der entsprechenden Miniaturansicht ändern. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur X30-Arbeitsgerätesteuerung.

Automatische Teilbreitenschaltung (ASC)

14.2 Arbeiten mit dem Virtuellen Terminal (ISOBUS)

Mit dieser Option kann der Fahrer eine ISOBUS-ECU bedienen.



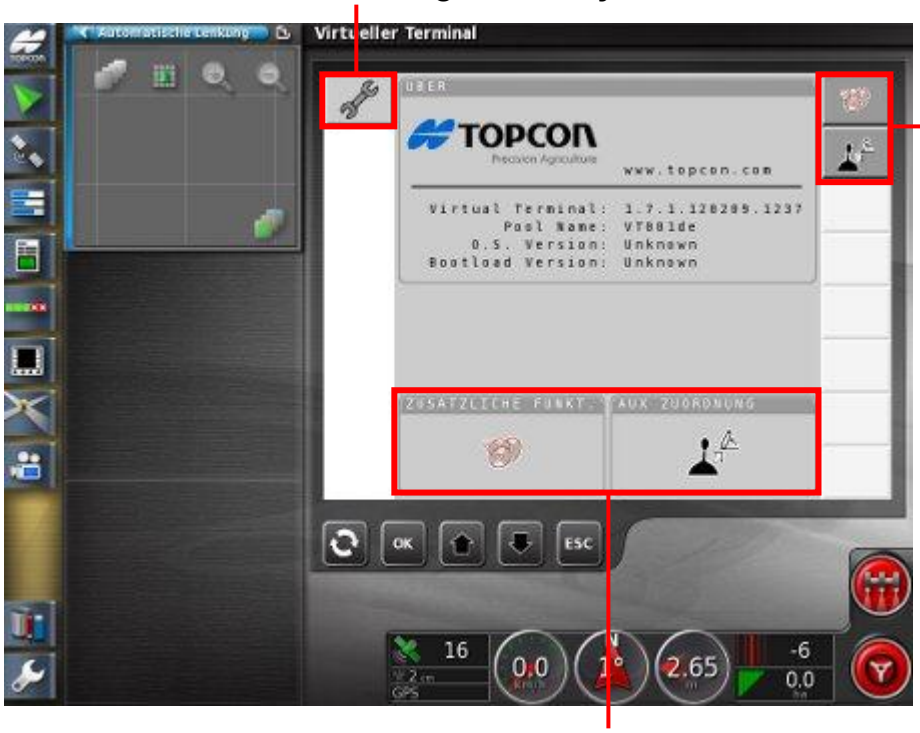
Virtuelles Terminal

1. Um die Miniaturansicht „Virtueller Anschluss“ (*gemeint ist*: Virtuelles Terminal) zu öffnen, drücken Sie auf das entsprechende Symbol.
2. Wenn Sie das Fenster „Virtueller Anschluss“ zum Vollbild erweitern möchten, drücken Sie auf den Pfeil oben rechts.

Je nach ISOBUS-Ausrüstung wird das Fenster unterschiedlich dargestellt. Im Folgenden sehen Sie das Setup des virtuellen Terminals. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur ISOBUS-Ausrüstung.

3. Wenn Sie das offene Fenster schließen möchten, drücken Sie auf ESC.

Links: die Konfigurationssymbole



Erweiterte und zusätzliche Funktionen

4. Wenn Sie das **Terminal-Setup** öffnen möchten, drücken Sie auf den Schraubenschlüssel .

5. Wenn Sie die ISOBUS-Objektpools abrufen möchten, drücken Sie auf das Symbol für die **Erweiterten Funktionen** .

6. Um zusätzliche Verbindungen einzurichten oder einzusehen, drücken Sie auf das Joystick-Symbol .

14.3 Arbeiten mit AgJunction

Diese Funktion ist für Maschinenbesitzer gedacht, die ihre Vorgabekarten für die variable Mengensteuerung (VRC) mit den AgJunction-Diensten erstellen. Dazu muss die Konsole mit dem Internet verbunden sein. Dann kann die Konsole direkt auf die AgJunction-Website zugreifen und Dateien hoch- und herunterladen.

Die variable Mengensteuerung wird in den Betriebsanleitungen zu den X30-Steuerungspaketen näher erläutert.

Die AgJunction-Funktion muss zunächst aktiviert werden. Falls sie noch nicht aktiviert ist, drücken Sie auf , um das **Setup-Menü** zu öffnen.

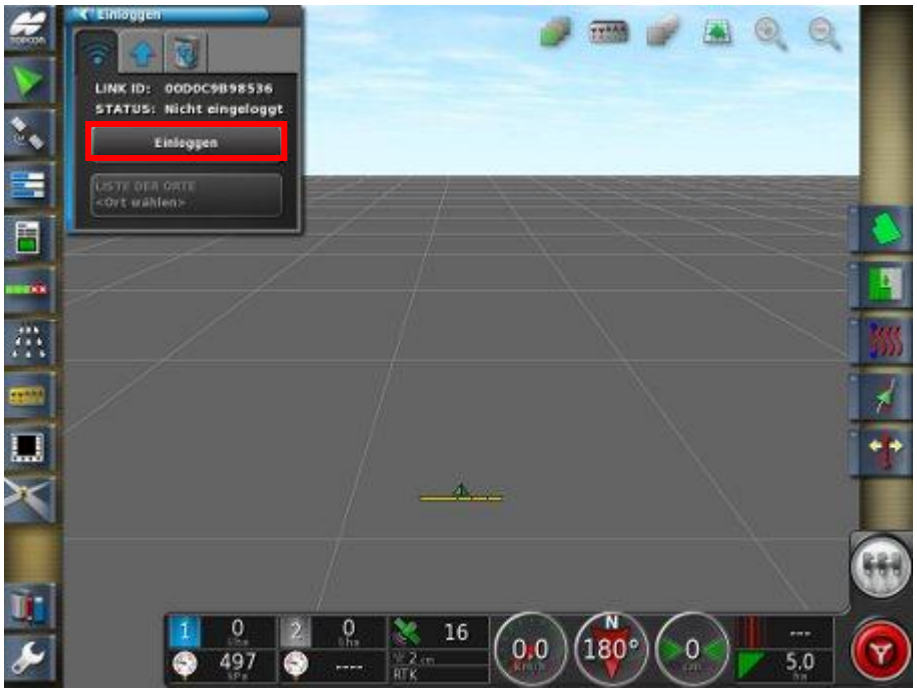
1. Drücken Sie im **Setup-Menü** auf „System“, dann auf „Funktion auswählen“ und dann auf „AgJunction“.

Zurück zum Betriebsmenü

2. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
3. Drücken Sie auf das Männchen, um zum **Betriebsmenü** zurückzukehren. Jetzt wird das AgJunction-Symbol in der **Navigationsleiste** angezeigt.

AgJunction-Symbol

4. Drücken Sie auf das AgJunction-Symbol, um die Miniaturansicht zu öffnen.



5. Die Konsole hat eine eindeutige Link-ID. Drücken Sie auf „Einloggen“, geben Sie den AgJunction-Benutzernamen und das Passwort ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe. Sie können sich manuell ein- und ausloggen.

6. Wenn Sie einen anderen Ort aus der Liste auswählen möchten, drücken Sie auf „Liste der Orte“, wählen Sie den Ort, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden Sie bei jedem Starten der Konsole automatisch angemeldet. Dieses System überprüft automatisch, ob neue Downloads vorhanden sind. Wenn neue Downloads verfügbar sind, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie auf , um den Download zu bestätigen. Heruntergeladene Karten werden

während der VRC-Konfiguration als Optionen angezeigt.

7. Wählen Sie in Schritt 2 der VRC-Konfigurierung die Option „AgJunctionDownloads“, um eine heruntergeladene Vorgabekarte für den Auftrag zu wählen.

Kapitel 15 – Bestandsmanager

Mit dem Bestandsmanager kann der Fahrer Details zu den gespeicherten Datendateien abrufen und diese Daten ändern. Die Dateien können gelöscht, auf einen USB-Stick exportiert oder von einem USB-Stick importiert werden.

15.1 Funktionen der Werkzeugleiste Manager

15.2 Kategorien und Datei-Manager

15.3 Erläuterung der Standard-Dateinamen

15.1 Funktionen der Werkzeugleiste Manager

Bestandsmanager **Werkzeugleiste Manager**

1. Öffnen Sie den Bestandsmanager.
2. Mit der **Werkzeugleiste Manager** können Sie auf Dateien auf einem USB-Stick zugreifen sowie Dateien sichern, wiederherstellen und exportieren.

Dateien auf USB-Stick öffnen **Diagnose exportieren**

Sichern/Wiederherstellen **Kompatibilitätsmodus System 150**

Öffnet den USB-Ordner mit den dort gespeicherten Dateien. Beim Durchsuchen des USB-Sticks wird das Symbol blau statt grau angezeigt.

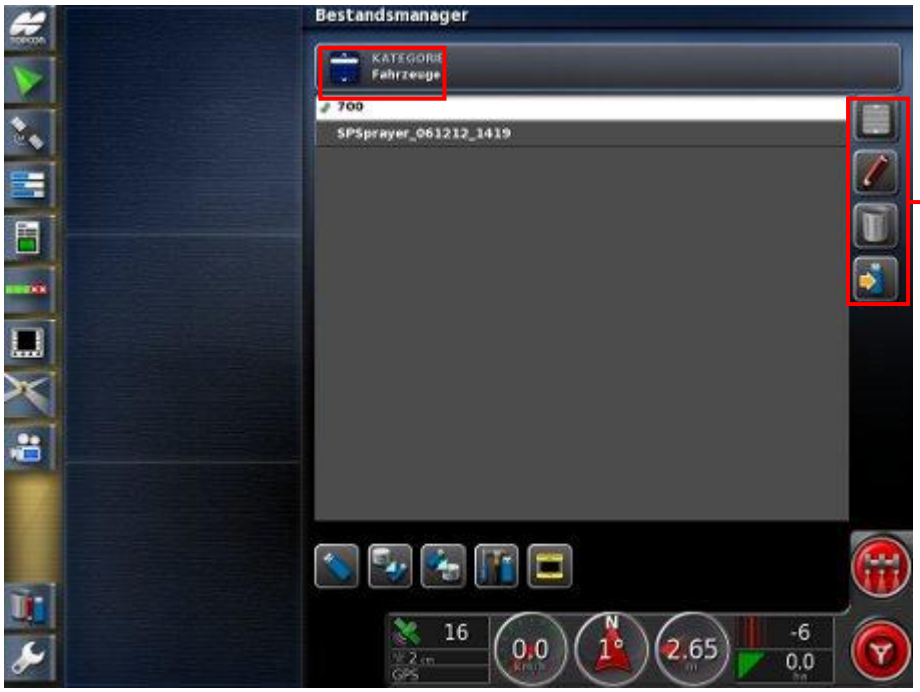
Alle Systemdaten werden auf dem USB-Stick gesichert (Backup-Funktion).

Alle wiederherstellen. Alle Daten auf dem System werden mit den Backup-Dateien auf dem USB-Stick überschrieben. Diese Funktion wird normalerweise nur vom Kundendienst genutzt.

Exportiert die Diagnosedaten. Dies ist hilfreich, wenn der Händler die Daten auswerten muss.

Stellt Kompatibilität mit den Dateien vom System 150 her.

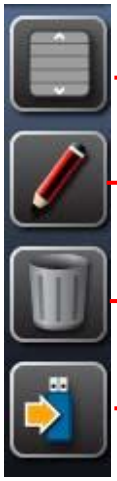
15.2 Kategorien und Datei-Manager



Individueller Datei-Manager

1. Drücken Sie auf „Kategorie“, um einen gespeicherten Dateityp auszuwählen.

2. Wählen Sie den Dateityp aus, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
3. Wählen Sie eine Datei aus.



Alle auswählen

Markierte Datei umbenennen

Markierte Dateien löschen

Markierte Datei auf USB-Stick exportieren

Wenn Sie die Dateiordner auf dem USB-Stick durchsuchen, wird das Exportsymbol durch die Funktion „Markierte Datei von USB-Stick importieren“ ersetzt.

4. Wählen Sie die gewünschte Funktion. Befolgen Sie die Anweisungen, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

15.3 Erläuterung der Standard-Dateinamen

Wenn Sie neue Fahrzeuge, Arbeitsgeräte, Weglinien oder Aufträge anlegen, wird Ihnen ein Standardname vorgeschlagen, den Sie ändern können.

Standardnamen bestehen aus drei Teilen:

einem Buchstaben für das Element (Linie, Kurve, Auftrag usw.)

dem Erstellungsdatum (im amerikanischen Datumsformat MMTTJJ)

der Erstellungsuhrzeit

Beispiele hierfür sind:

C_020112_1351	**Kurve (C für engl. *curve*), erstellt am 01. Februar 2012 um 13:51 Uhr.**
J_011412_11,21	**Auftrag (J für engl. *job*), erstellt am 14. Januar 2012 um 11:21 Uhr.**

Geben Sie jedem Element einen eindeutigen, nachvollziehbaren Namen. So finden Sie Ihre Elemente später schneller wieder.

Kapitel 16 – Menü „Aufgabendaten“

Die Aufgabendaten müssen jedes Mal vor der Verwendung mit einer Aufgabe aktiviert werden. Dadurch werden das **Feldmenü** und das **Auftragsmenü** deaktiviert, weil die Datei mit den Aufgabendaten auf einem Computer generiert und in die Konsole importiert oder auch exportiert wird.

Aufgabendaten sind nur mit ISOBUS-ECUs kompatibel und werden von der ASC-10 nicht erkannt.

Die Aufgabendaten und die variable Mengensteuerung müssen in den Systemfunktionen aktiviert sein.

Die Aufgabendatendatei ermöglicht den Datenaustausch mit der ISOBUS-ECU und enthält alle zur Ausführung des Auftrags erforderlichen Daten.

16.1 Arbeiten mit Aufgabendaten

16.2 Aufgabendaten exportieren

16.1 Arbeiten mit Aufgabendaten

1. Stecken Sie den USB-Stick mit der Aufgabendatendatei in den USB-Port links an der Konsole.

2. Drücken Sie auf das Importsymbol .

3. Suchen und markieren Sie die Datei, und Bestätigen Sie Ihre Auswahl. Fahren Sie an den Startpunkt.

4. Drücken Sie auf „Aufgabe auswählen“ . Sie können die Dateien nach Kunde, Betrieb oder Feld filtern.

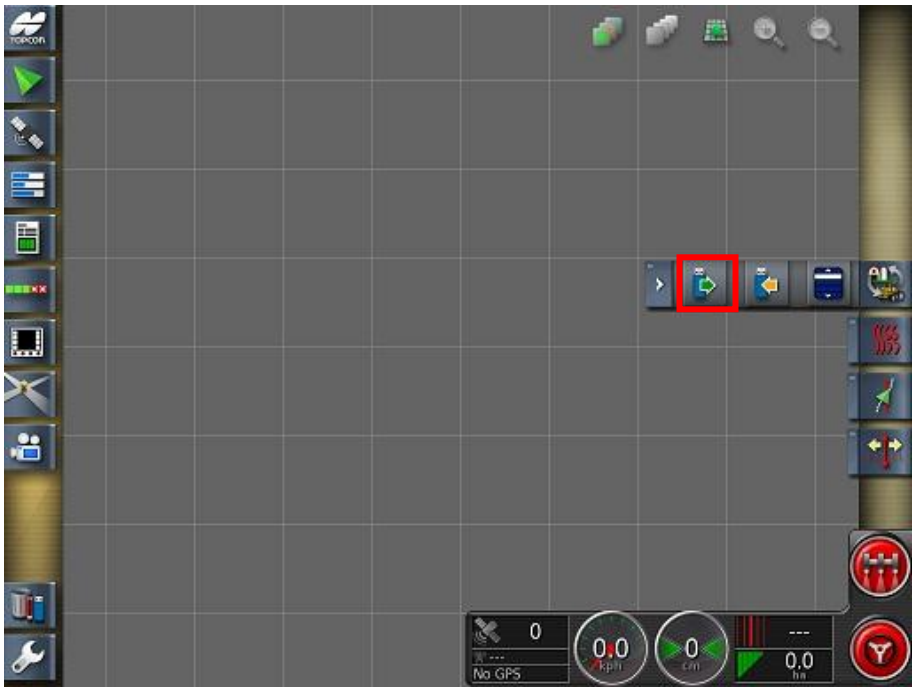
5. Drücken Sie auf „Aufgabe“.

6. Wählen Sie die Aufgabendatendatei, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
7. Drücken Sie auf den Pfeil.

8. Wenn Sie mehrkanalig arbeiten, drücken Sie auf „Kanal“.

9. Drücken Sie neben dem Kanal auf „Produkt“, und wählen Sie das Einsatzmittel aus.
10. Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter weiß ist, und drücken Sie darauf, um den Auftrag zu starten.

16.2 Aufgabendaten exportieren



1. Sobald Sie den Auftrag beendet haben, vergewissern Sie sich, dass der USB-Stick immer noch angeschlossen ist. Drücken Sie auf das Exportsymbol , um die Aufgabendatei mit den soeben gesammelten Daten zu aktualisieren.

2. Wählen Sie das Verzeichnis aus, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Anhang A – Glossar

Baudrate	Datenübertragungsgeschwindigkeit, gemessen in Bits pro Sekunde
EGNOS	(*European Geostationary Navigation Overlay Service*) Europäisches SBAS, das als Ergänzung zu den Systemen GPS, GLONASS und Galileo eingerichtet wurde und Aufschluss über die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Signale gibt.
Rechtswert/ Hochwert	Rechtswert und Hochwert geben die UTM-Position (*Universal Transverse Mercator*) des Fahrzeugs und die entsprechende Zone an. Die Daten werden in Metern angegeben. Die Koordinaten auf der Horizontalachse nennt man Rechtswerte, die auf der Vertikalachse werden Hochwerte genannt.
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit bezieht sich auf die elektromagnetische Störbeeinflussung anderer Geräte. EMV soll gewährleisten, dass einzelne Geräte und Systeme durch ihre Strahlung keine gegenseitigen Signal- oder Funktionsstörungen hervorrufen.
Fallback	Für die Berechnung der Fahrzeugposition sind Satelliten und Korrekturdatenquellen auf eine bestimmte Positionsgenauigkeit angewiesen. Wenn das System für die Berechnung der Fahrzeugposition mit der angeforderten Genauigkeitsstufe nicht ausreichend Daten hat, wird der Lenkautomat nicht eingeschaltet. Mit der Fallback-Funktion (*hier*: „Sicherungssystem“) kann das System die angeforderte Positionsgenauigkeit umgehen, sodass der Lenkautomat aktiviert werden kann. Dies ist hilfreich, wenn keine hohe Positionsgenauigkeit benötigt wird.
GDOP	(*Geometric Dilution of Precision*) Maß für die Streubreite der GNSS-Satellitenkonstellation
GLONASS	Russisches globales Navigationssatellitensystem
GNSS	Globales Navigationssatellitensystem
GPS	Globales Positionsbestimmungssystem (US-amerikanisches GNSS)
HDOP	(*Horizontal Dilution of Precision*)

	Maß für die Genauigkeit der horizontalen Positionsdaten (Breiten- und Längengrad), die von den GNSS-Satelliten gesendet werden
Ausrichtungswinkel	Beschreibt die Position des Empfängers bei der Montage
MSAS	(*Multi-functional Satellite Augmentation System*) Japanisches SBAS mit Korrektur- und Integritätsdaten für erhöhte Zuverlässigkeit und Genauigkeit des GPS-Signals
NMEA	(*National Marine Electronics Association*) Standardprotokoll für elektronische Geräte zum Senden und Empfangen von Daten
SBAS	(*Satellite-Based Augmentation System*) Satellitengestütztes Weitbereichs- oder regionales Erweiterungssystem, das auf zusätzliche Satellitendaten zurückgreift. Die SBAS-Korrekturdaten stammen meist von einer Vielzahl ortsfester Bodenstationen, welche die Messwerte mindestens eines GNSS-Satelliten verarbeiten und alle störenden Satellitensignale und Umweltfaktoren berücksichtigen.
WAAS	(*Wide Area Augmentation System*) Weitbereichs-SBAS, das über dem Gebiet der USA ausgesendet wird. Entwickelt von der US-Luftfahrtbehörde als Luftfahrtnavigationshilfe durch die Verbesserung der Genauigkeit und Verfügbarkeit des GPS-Signals
WAS	*Wheel angle sensor*: Lenkwinkelsensor

Anhang B – GPS-, Satelliten- und Korrekturdaten

Dateneinstellungen für andere GPS-Empfänger

- GGA 0,2 s (5 Hz)
- VTG 0,2 s (5 Hz)
- ZDA 15 Sekunden

Datenübertragung RS-232

19200 Baudrate (bevorzugt) 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit (19200, 8N1)

Korrektursignale

Korrektursignal	Beschreibung
Unabhängig	Empfänger sucht nach kostenlos angebotenen Satelliten. Es wird kein Korrektursignal verwendet.
Automatisch	Empfänger wählt das beste der verfügbaren Korrektursignale.
ANY (Beliebig)	Empfänger nutzt einen beliebigen verfügbaren SBAS-Satelliten.
WAAS	Wide Area Augmentation System.
EGNOS	Empfänger nutzt den *European Geostationary Navigation Overlay Service*.
MSAS	Empfänger nutzt das *Multi-functional Satellite Augmentation System*.
OmniSTAR VBS	Korrektursignal der Virtuellen Basisstation (VBS) von OmniSTAR mit Submetergenauigkeit
OmniSTAR XP	Hochgenaues OmniSTAR XP-Korrektursignal
OmniSTAR HP	Ultragenaues OmniSTAR HP-Korrektursignal

OmniSTAR Fallback	Wenn der Dienst OmniSTAR HP genutzt wird und das Korrektursignal ausfällt, greift der AGI-3 auf eine VBS-Korrekturdatenquelle zurück (Fallback), sodass der Signalausfall überbrückt wird und die Lenkhilfe weiterhin funktioniert. Das HP-Korrektursignal wird wieder genutzt, sobald es wieder verfügbar ist.
RTK	Echtzeitkinematik
RTK (externes Modem)	Externes Modem, das an den GPS-Empfänger angeschlossen ist und die Verarbeitung des RTK-Korrektursignals ermöglicht
RTK (GPRS)	RTK-Korrektursignal für ein GPRS-Netz
RTK-Fallback	Wenn eine RTK-Korrekturdatenquelle genutzt wird und das Signal den Fix verliert, greift das System auf eine Float-Lösung zurück, bis der Fix wieder hergestellt ist.

Anhang C – Liste der Alarme

Hier finden Sie eine Liste mit allen Alarmen der Konsole und den jeweiligen Erläuterungen. Informationen zum Aktivieren der Alarme finden Sie in Abschnitt 3.3 sowie im Handbuch zur verwendeten X30-Steuerung.

Alarm	Beschreibung
Lenkung ausschalten	Wird ausgelöst, wenn der Lenkautomat ausgeschaltet wurde. Mögliche Gründe: Verlust des Satellitensignals, Verlassen der Weglinie oder manuelles Drehen am Lenkrad
Reihenende	Das Fahrzeug erreicht die eingestellte Entfernung für „Reihenende“ (= Vorgewende), „Erste Entfernung“ oder „Zweite Entfernung“.
Flow Sensor Fail (Durchflussmesser defekt)	Der Hauptschalter ist eingeschaltet, es liegt ein Fahrgeschwindigkeitssignal vor, mindestens eine Teilbreite ist eingeschaltet, aber es werden keine Impulse vom Durchflussmesser empfangen.
No Sprayer Coms (Keine Kommunikation mit Spritze)	Die Spritzenfunktion ist aktiviert, aber die Konsole kann nicht mit der ECU der Spritze kommunizieren.
Keine Geschwindigkeitsanzeige	Wird ausgelöst, wenn der Lenkautomat eingeschaltet ist, aber kein Fahrgeschwindigkeitssignal vorliegt.
Pressure High (Druck zu hoch)	Das eingehende Drucksignal hat die Alarmschwelle erreicht. Sofern richtig kalibriert, weist dieser Alarm meist auf eine Verstopfung, das Ausschalten des Spritzbalkens oder eine zu hohe Fahrgeschwindigkeit hin.

Pressure Low (Druck zu niedrig)	Die Häufigste Ursache ist ein leerer Behälter. Wenn Sie Mindest-Durchflussmengen für Düsen, Durchflussmesser und Druck eingestellt haben, wird dieser Alarm nur durch Schäden/Ausfälle von Pumpe oder Verrohrung bzw. bei einem leeren Behälter ausgelöst.
Incorrect Rate (Falsche Menge)	Die Spritze arbeitet im Automatikbetrieb, aber die Sollmenge wird nicht eingehalten.
Tank empty (Tank leer)	Weist darauf hin, dass das berechnete Füllvolumen bei null liegt. Wenn sich noch Spritzmittel im Behälter befindet, funktioniert das System weiterhin, und der Behälterinhalt wird als negative Zahl angezeigt.
Tank Low (Tankfüllstand niedrig)	Der Tankinhalt nähert sich dem Nullwert.
VT High Priority (VT hohe Priorität)	Virtual-Terminal-Alarm mit hoher Priorität: Es liegt eine dringende Störung vor, die unverzüglich behoben werden muss.
VT Medium Priority (VT mittlere Priorität)	Virtual-Terminal-Alarm mit mittlerer Priorität: Es liegt eine wichtige Störung vor, die bei nächster Gelegenheit behoben werden muss.
VT Low Priority (VT niedrige Priorität)	Virtual-Terminal-Alarm mit niedriger Priorität: Es liegt eine Störung vor, die bei nächster Gelegenheit behoben werden muss.

Anhang D – Fehlersuche

System fährt nicht hoch

Im Folgenden sind einige häufig auftretende Störungen und die entsprechenden Maßnahmen aufgeführt. Wenn sich ein Problem nicht beheben lässt, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.

Beim Systemstart wird der Topcon-Ladebildschirm nicht angezeigt.	Vergewissern Sie sich, dass das Empfängerkabel angeschlossen und der Empfänger eingeschaltet ist. Prüfen Sie die Stromversorgung der Konsole. Die grüne Ein/Aus-Taste muss mehrere Sekunden gedrückt werden.
Beim Systemstart wird das Menü nicht vollständig geladen.	Die Firmware ist mit dem System nicht kompatibel und muss aktualisiert werden. Den Händler benachrichtigen.

Lenkautomat lässt sich nicht einschalten

Fehler	Maßnahme	Kapitelabschnitt
 	Einschaltsymbol für den Lenkautomaten ist rot. Lenkautomat lässt sich nicht einschalten. Drücken Sie auf das Einschaltsymbol für den Lenkautomaten, um das Fenster „Lenkstatus“ zu öffnen. Ein roter Balken bedeutet, dass die jeweilige Funktion gestört ist. Unten im Fenster werden Hinweise zu den Fehlern angezeigt. Notieren Sie diese Hinweise, oder machen Sie einen Screenshot für Ihren Händler, falls sich das Problem nicht beheben lässt.	
Roter Balken bei „Empfänger-Hardware“	Ist der Empfänger richtig angeschlossen, sicher befestigt und eingeschaltet?	
Roter Balken bei „Lenksteuerung“	Prüfen Sie, ob das Steuergerät angeschlossen und eingeschaltet ist. Prüfen Sie, ob im Setup das richtige Lenksteuergerät ausgewählt wurde. Wenn die Maschine den AES-25 hat, drehen Sie das Lenkrad um eine ¼-Drehung, um die Lenkung zu aktivieren.	4.3

Fehler	Maßnahme	Kapitelabschnitt
Roter Balken bei „Fahrzeuggeometrie“	Öffnen Sie das Menü zum Einrichten der Fahrzeuggeometrie, und geben Sie die Abmessungen richtig ein.	4.2
Roter Balken bei „Fahrzeugprofil“	Prüfen Sie, welches Fahrzeug ausgewählt wurde, und kontrollieren Sie die Abmessungen.	4.1 - 4.2
Roter Balken bei „Lenkung kalibriert“	Vergewissern Sie sich, dass alle Kalibrierungen am Fahrzeug ausgeführt wurden. Stellen Sie das Fahrzeug auf einer offenen Fläche mit ausreichend Abstand zu Hochspannungsleitungen und Hindernissen ab. Starten Sie die Konsole neu, und wiederholen Sie die Kalibrierungen.	7.1 - 7.3
Roter Balken bei „Lenkrad“	Lassen Sie das Lenkrad los, und versuchen Sie es erneut.	
Roter Balken bei „Positionsgenauigkeit“	Warten Sie, bis die Signale konvergiert sind. Welche Farbe hat das Satellitensymbol am Armaturenbrett? Wie viele Satelliten werden neben dem Symbol angezeigt? Sie brauchen mindestens 4 verfügbare Satelliten. Stimmt die Korrekturdatenquelle? Falls nicht, wählen Sie die Korrekturdatenquelle erneut aus. Stehen Sie auf einer offenen	3.2

Fehler	Maßnahme	Kapitelabschnitt
	Fläche mit ausreichend Abstand zu eventuellen Hochspannungsleitungen? Stellen Sie das Fahrzeug auf einer offenen Fläche ab, und warten Sie, bis die Signale konvergiert sind. Wenn Sie einen Abonnementdienst nutzen, prüfen Sie das aktuelle Abonnement. Prüfen Sie, ob die richtige Frequenz eingestellt ist.	
Roter Balken bei „Differenzialkorrektur“	Prüfen Sie, ob die Einstellungen in der Konsole den Anforderungen der Korrekturdatenquelle entsprechen. Prüfen Sie die Einstellungen in der Miniaturansicht „GPS-Genauigkeit“.	3.2
Roter Balken bei „Spurlinie verfügbar“	Fahren Sie näher an die Weglinie. Prüfen Sie, ob eine Weglinie angelegt und ausgewählt wurde.	10.1 - 10.4
Roter Balken bei „Geschwindigkeit“	Fahren Sie mit 1 bis 25 km/h. Je nach Fahrzeug kann die erforderliche Geschwindigkeit abweichen.	
Roter Balken bei „Spurabweichung“	Fahren Sie näher an die Weglinie heran, bevor Sie den Lenkautomaten einschalten.	

Fehler	Maßnahme	Kapitelabschnitt
Roter Balken bei „Richtungsfehler“	Das Fahrzeug muss sich der Weglinie in einem Winkel unter 85 Grad annähern. Vergewissern Sie sich, dass der Kompass für das Fahrzeug kalibriert wurde. Wiederholen Sie ggf. die Kalibrierung.	7.1
Prohibited Operation (Verboten)	Bei eingeschaltetem Lenkautomaten sind einige Vorgänge nicht zulässig (z. B. ein Feld auswählen). Daher gelten diese Vorgänge als verboten.	
Wayline synchronized (Weglinie synchronisiert)	Die Weglinie wurde nicht geladen. Prüfen Sie die Verbindung zum Empfänger, und laden Sie die Weglinie erneut.	

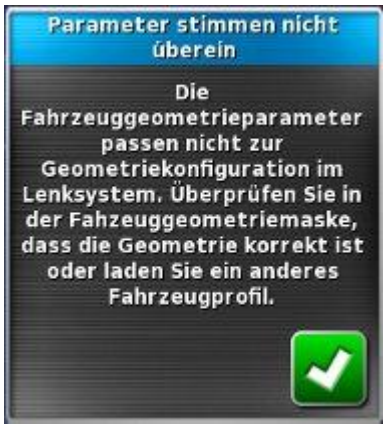
Allgemeine Fehlermeldungen

Bei vielen allgemeinen Fehlern werden Meldungen mit Lösungsvorschlägen angezeigt. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele.

Lenkprofile stimmen nicht überein
Die Parameter in Ihrem Fahrzeugprofil stimmen nicht mit der Fahrzeugkonfiguration im Lenksystem überein. Wählen Sie das korrekte Profil für dieses Fahrzeug aus.

Die Fahrzeugdaten sind zwischen Empfänger und Lenksystem des Fahrzeugs nicht synchronisiert.

Prüfen Sie die eingegebenen Fahrzeugabmessungen. Passen Sie sie ggf. an, und bestätigen Sie die Eingabe, um die Daten erneut zu synchronisieren.


Parameter stimmen nicht überein
Die Fahrzeuggeometrieparameter passen nicht zur Geometriekonfiguration im Lenksystem. Überprüfen Sie in der Fahzeuggeometriemaske, dass die Geometrie korrekt ist oder laden Sie ein anderes Fahrzeugprofil.

Die Daten zur Fahrzeuggeometrie sind zwischen Empfänger und Lenksystem des Fahrzeugs nicht synchronisiert.

Prüfen Sie die eingegebenen Fahrzeugabmessungen. Passen Sie sie ggf. an, und bestätigen Sie die Eingabe, um die Daten erneut zu synchronisieren.

Verbindung zum Empfänger unterbrochen
Der AGI-Empfänger antwortet nicht. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Verbindungen.

Der AGI-3-Empfänger ist ausgeschaltet bzw. hat keine Stromversorgung, oder die serielle Verbindung zwischen Empfänger und Konsole ist unterbrochen.

Prüfen Sie die Stromversorgung des Empfängers und den seriellen Anschluss.

Die Aufforderung zur Aktualisierung der Firmware beschreibt, welches

Gerät aktualisiert werden muss.

Zu mehreren Fehlern wird ein Fehlercode angezeigt. Nachfolgend sind die häufigsten Fehlermeldungen aufgeführt, die vom Fahrer behoben werden können. Wenn eine andere Störung vorliegt oder sich das Problem nicht beheben lässt, **NOTIEREN SIE STETS DIE FEHLERMELDUNG** sowie alle angezeigten Fehlercodes, und geben Sie sie an Ihren Händler weiter.

Code	Störung	Maßnahme	Kapitelabschnitt
U1052	Falsche Firmware für das Lenkungssubsystem.	Aktualisieren Sie die Firmware.	3.2
U1054	Lenkungssubsystem im Fehlermodus.	Schalten Sie das Lenksteuergerät aus und wieder ein.	
U1055	Lenksteuergerät erfordert Reset.	Schalten Sie das Lenksteuergerät und das Fahrzeug aus und wieder ein. Warten Sie vor dem erneuten Start 20 Sekunden.	
U1056	Lenksteuergerät falsch konfiguriert.	Wiederholen Sie die Kalibrierung des Lenkwinkelsensors.	7.2
U1061	Parametereinstellungen des Fahrzeugs im Lenkungssubsystem nicht gefunden.	Öffnen Sie das Setup-Menü, und bestätigen Sie das richtige Fahrzeug.	4.4
U1062	Ausrichtungswinkel muss kalibriert werden.	Kalibrieren Sie den Ausrichtungswinkel. So kann das System etwaige Ungenauigkeiten bei der Montage des Empfängers auf dem Kabinendach ausgleichen.	7.3

Code	Störung	Maßnahme	Kapitelabschnitt
U1065	Lenkwinkelsensor muss kalibriert werden.	Eine häufige (wenn auch nicht die einzig mögliche) Ursache ist ein Wechsel der Bereifung. Prüfen Sie die Fahrzeugabmessungen, und wiederholen Sie die Kalibrierung.	4.2 7.2
U1066	Kompass muss kalibriert werden.	Kalibrieren Sie den Kompass.	7.1
U1067	Neues Fahrzeug oder neues Lenksteuergerät erkannt.	Kalibrieren Sie den Kompass erneut.	7.1
U1068	Fahrzeugprofil stimmt nicht mit Einstellungen des Lenkungssubsystems überein.	Vergewissern Sie sich, dass das Lenkungssubsystem eingeschaltet ist. Öffnen Sie das Setup-Menü, und setzen Sie Fahrzeug und Lenkung zurück.	4.1 - 4.3
U1069	Lenkwinkelsensor des Lenkungssubsystems nicht konfiguriert.	Den Händler benachrichtigen.	
U1071	Durchschnittlicher Leistungsaufwand des AES-25 übersteigt Leistungsgrenze.	Prüfen Sie die Last am AES-25-Motor (z. B. Lenksäule zu schwergängig oder Buchsen/Lager sind verschlissen). Den Händler benachrichtigen.	

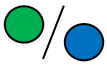
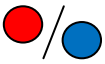
Code	Störung	Maßnahme	Kapitelabschnitt
U1072	Temperatur des AES-25 übersteigt Temperaturgrenzwert.	Schalten Sie das Gerät aus, und lassen Sie es abkühlen. Falls das Problem weiterhin besteht, benachrichtigen Sie Ihren Händler.	
U1074	AES-25-Lenksteuergerät wurde nicht initialisiert.	Drehen Sie das Lenkrad von Hand um eine Vierteldrehung.	
U1075 - U1078	Empfangs- oder Sendestörung beim CAN-Signal.	Prüfen Sie alle Anschlüsse und Verbindungen. Falls das Problem weiterhin besteht, benachrichtigen Sie Ihren Händler.	
U1079	Lenkwinkelsensor nicht angeschlossen.	Prüfen Sie die Verbindung, oder ersetzen Sie ggf. den defekten Sensor. Den Händler benachrichtigen.	
U1080	Kurzschluss am Lenkwinkelsensor.	Den Händler benachrichtigen. Möglicherweise muss der Sensor ersetzt werden.	
U1082	CompactFlash-Dateisystem hat weniger als 1 % freien Speicher.	Prüfen Sie die Speicherverwendung in der Miniaturansicht. Möglicherweise müssen Sie ältere Daten mit dem Bestandsmanager löschen oder verschieben.	13.3 & 15.2

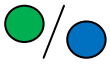
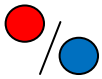
Code	Störung	Maßnahme	Kapitelabschnitt
U3001	Datenübertragung fehlgeschlagen.	Versuchen Sie erneut, die Datei vom USB-Stick zu importieren bzw. zu exportieren.	15.2
U4001	Fehler bei Initialisierung der Weglinie.	Legen Sie die Weglinie erneut an.	10.1 - 10.4
U4006	Keine gültigen Systemkalibrierungen.	Kalibrieren Sie den Kompass, den Lenkwinkelsensor und den Ausrichtungswinkel.	7.1 - 7.3
U5001	Lenkungssubsystem wurde nicht erkannt.	Vergewissern Sie sich, dass das Lenkungssubsystem eingeschaltet ist. Vergewissern Sie sich, dass der Sperrschalter für die Straßenfahrt, der das Einschalten im öffentlichen Straßenverkehr verhindert, auf Aus steht. Öffnen Sie das Setup-Menü, und prüfen Sie, ob das richtige Lenksystem eingestellt ist.	4.3
U5002	Arbeitsgerät und Weglinie sind nicht festgelegt.	Prüfen Sie, ob das richtige Arbeitsgerät, das richtige Feld und der richtige Auftrag ausgewählt wurden. Legen Sie ggf. die Weglinien an.	5.6 8.1 & 9.3 10.1 - 10.5

Code	Störung	Maßnahme	Kapitelabschnitt
U5003	System lässt sich nicht einschalten, da Lenksteuergerät gesperrt.	Stellen Sie den Sperrschalter Straßenfahrt auf Aus.	
U5004	Kein Arbeitsgerät festgelegt.	Prüfen Sie, ob das richtige Arbeitsgerät ausgewählt wurde.	5.6
U5007	Reihenabstand (Arbeitsbreite minus Überlappung des Arbeitsgeräts) zu gering.	Die Überlappung ist zu groß. Ändern Sie die Überlappung in der Miniaturansicht „Auto-Teilbreitenschaltung“. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Steuergerät.	
U6904	Nur ein Lenksteuergerättyp, aber Fahrzeugtyp ist Knicklenker.	Prüfen Sie, ob die Fahrzeugeinstellungen an der Konsole mit den Einstellungen des Lenksteuergeräts übereinstimmen.	4.2 - 4.3
U6905	Unbekannter Maschinentyp.	Öffnen Sie das Setup-Menü, und prüfen Sie die Fahrzeugeinstellungen.	4.2
U8505	Keine Werkskalibrierung.	Kalibrieren Sie den Kompass, den Lenkwinkelsensor und den Ausrichtungswinkel.	7.1 - 7.3
TC8	Trägheitssensor und Modem werden nicht mit 12 V Spannung versorgt.	Prüfen Sie alle Anschlüsse und Verbindungen.	

LEDs zur Stromversorgung (12 V Spannung)

Die Angabe O/O bedeutet, dass die LEDs blinken.

Batterieleuchte	Netzleuchte	Stromversorgung	Bemerkung
		Interne Batterie ≥ 7,5 V Externe Stromquelle ≥ 12,0 V	Normalzustand
		Interne Batterie ≥ 7,5 V Externe Stromquelle ≥ 12,0 V	Batterie OK, wird geladen (beim Einschalten blinkt die Batterieleuchte vorläufig weiter, bis der Ladezustand erkannt wurde)
		7,2 V ≤ interne Batterie < 7,5 V Externe Stromquelle ≥ 12,0 V	Batteriespannung niedrig, wird geladen
		Interne Batterie < 7,2 V Externe Stromquelle ≥ 12,0 V	Batterie leer, wird geladen
		Interne Batterie ≥ 7,5 V. 9,0 V ≤ externe Stromquelle < 12,0 V	Batterie OK, schwache Stromversorgung
		Interne Batterie ≥ 7,5 V 9,0 V ≤ externe Stromquelle < 12,0 V	Batterie OK, wird geladen, schwache Stromversorgung
		7,2 V ≤ interne Batterie < 7,5 V 9,0 V ≤ externe Stromquelle < 12,0 V	Batteriespannung niedrig, wird geladen, schwache Stromversorgung

Batterieleuchte	Netzleuchte	Stromversorgung	Bemerkung
		Interne Batterie < 7,2 V 9,0 V ≤ externe Stromquelle < 12,0 V	Batterie leer, wird geladen Schwache Stromversorgung
		Interne Batterie ≥ 7,5 V Externe Stromquelle < 9,0 V	Batterie OK, wird nicht geladen Sehr schwache Stromversorgung oder Aus
		Interne Batterie ≥ 7,5 V Externe Stromquelle < 9,0 V	Batterie OK, wird geladen Sehr schwache Stromversorgung
		7,2 V ≤ interne Batterie < 7,5 V Externe Stromquelle < 9,0 V	Batteriespannung niedrig, wird geladen Sehr schwache Stromversorgung
		Interne Batterie < 7,2 V Externe Stromquelle < 9,0 V	Batterie leer, wird geladen Sehr schwache Stromversorgung
		7,2 V ≤ interne Batterie < 7,5 V Externe Stromquelle < 9,0 V	Batteriespannung niedrig, wird nicht geladen Sehr schwache Stromversorgung oder Aus
		Interne Batterie < 7,2 V Externe Stromquelle < 9,0 V	Batterie leer, wird nicht geladen Sehr schwache Stromversorgung oder Aus
Au	Aus	Energiemanagement-Firmware nicht installiert	Installieren Sie den Energiemanager.

Anhang E – Technische Daten

Die X30 ist eine hochentwickelte, fahrzeugseitig montierte Elektronikkonsole für Landmaschinen. Die Konsole hat einen LCD-Touchscreen und mehrere Bedienfunktionen.

Hardware

Mini COM-Express System-on-Module (SOM)

Chipsatz Intel 945GSE/ICH7M, Prozessor 1,6 GHz Atom N270, 533 MHz FSB

RAM 1 GB DDR2 333 MHz

Bis zu 32 GB UDMA CompactFlash, 4 GB serienmäßig (Industrie)

Touchscreen 31 cm (12,1 Zoll) 1024 x 768 LVDS RGB Industrial Panel Display

Hinterleuchtung LED 1000 cd/m²•

Projiziert-kapazitiver Touchscreen mit erweiterten Funktionen

Starttaster

2 RGB Diagnose-LEDs vorn am Gehäuse

Umgebungslichtsensor vorn am Gehäuse

1 Ethernet-Anschluss 1 Gbps (unterstützt 100Base-T)

Bluetooth-Modul

4 serielle RS232-Anschlüsse, einmal RX/TX/CTS/RTS/GND, dreimal RX/TX/GND

4 CAN-Anschlüsse (ISO 11783)

4 USB 2.0-Anschlüsse, einer seitlich am Gehäuse, alle bootfähig und mit 500 mA versorgt

4 Kanäle Digital-E/A, CMOS-kompatibel (JEDEC ISO 11786)

1 Kanal Analogeingang, CMOS-kompatibel (JEDEC ISO 11786)

Intern 2 W Mono-Audio, extern 3,5 W Audio

Externer Kopfhörer, Stereo

Technische Daten zur Konsole

Die Innenkomponenten der X30-Konsole bilden ein hochentwickeltes System-on-Modul im Formfaktor Mini COM-Express mit einem Intel Atom N270-Prozessor mit 1,6 GHz Leistung. Die Verbindung zu externen Geräten erfolgt über die Systemperipherie.

Abmessungen:

326 × 266 × 56 mm (einschl. Kühler)

326 × 266 × 112 mm (einschl. RAM-Kugel)

Betriebsspannung:

Konfigurierbar Nennspannung 9 - 18 V, Betriebsspannung 12 V
ODER

Nennspannung 9 - 36 V, Betriebsspannung 24 V

Lagertemperatur:

-40 bis +85 ^{o}C

Betriebstemperatur

-20 bis +60 ^{o}C

Spannungsaufnahme (bei 100 % Hinterleuchtung):

Im Batterieladezyklus: 42 V

Ohne Batterieladezyklus: 27 V

Steckanschlüsse

Steckverbinder	Ausführung	Teil	Beschreibung
USB vorn	Amphenol	MUSB-A111-00	1x USB A IP67
26-polig, rückwärtig	Tyco	6437288-6	1x 26-polig IP67 (einfache Kodiernut)
26-polig, rückwärtig	Tyco	6473418-1	1x 26-polig IP67 (zwei Kodiernuten)
LAN, rückwärtig	LTW	LTWRJS-5EPFFP-LC7001	1x RJ45 IP67
USB, rückwärtig	LTW	LTWUA-20MFP-LC7	1x USB A IP67

Anschluss 1: 26-poliger Tyco einfache Kodiernut - 6437288-6

Anschluss 2: 26-poliger Tyco zwei Kodiernuten - 6473418-1

Index

ABMESSUNG, 4-7, 4-9, 5-8, 5-9
AGJUNCTION, 3-3, 9-16, 14-1, 14-6, 14-7, 14-8
ALARM, 3-1, 3-23, 3-24
  Alarm-Lenkautomat, 11-8
  Alarm-Reihenende, 3-24
  Alarm-Vorausschau, 3-25
  Alarm-Vorgewende, 9-6
  Alarm-Zweite Entfernung, 3-25
ALLE WIEDERHERSTELLEN, 15-3
ANTENNE, 0-8, 0-13, 3-15, 3-16, 3-17, 4-8
ARMATURENBRETT, 6-2, 6-3, 13-1, 13-10, 13-11
AUFGABENDATEN, 3-3, 16-1, 16-2, 16-6
AUSRICHTUNGSWINKEL, 7-2, 7-9, 7-15, 16-2
AUSSCHLUSSBEREICH, 8-10, 8-12, 8-15, 8-16, 8-17
BAUDRATE, 3-11, 3-15, 3-19
BESTAND, 6-2, 15-1, 15-2
BREITENGRAD, 2-7, 13-4
CAN-BUS, 4-11
COM-PORT, 3-14
DATEI-MANAGER, 15-1, 15-4
DATEI-SERVER, 3-3
DIAGNOSE, 0-18, 13-1, 13-7, 15-2
ECU, 1-3, 3-3, 5-3, 5-5, 5-6, 5-8, 5-10, 5-14, 14-2, 16-1
EMPFÄNGER, 0-6, 1-5, 3-5, 3-6, 3-14, 3-15, 3-20, 4-8, 7-1, 7-9, 7-17
EXPORTIEREN, 1-8, 2-17, 3-3, 3-18, 9-11, 15-2, 15-3
FAHNENPUNKT, 3-27, 6-10, 8-11, 8-13, 8-14, 8-15
FEHLERMELDUNGEN, 13-7
FELDGRENZE, 3-24, 8-6, 8-7, 8-8, 8-9, 8-15, 8-16, 8-17, 9-3, 9-4, 9-8, 10-6
FIRMWARE, 3-6
GLONASS, 3-6
GPS EINRICHTEN, 3-5
GPS-AUSGANG, 3-18
HAUPTSCHALTER, 5-14, 5-15, 6-2, 6-3, 16-5
IMPORTIEREN, 1-8, 2-17, 3-3, 4-13, 5-17, 8-5, 8-19
ISOBUS-ECU, 5-8, 5-10, 14-3
KALIBRIEREN, 7-1, 7-3, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-12, 7-13, 7-14, 7-15, 7-17
KAMERAS, 3-3
KARTENANSICHT, 2-19
KARTENVERSCHIEBUNG, 2-19
KARTIERUNG, 2-20, 6-8, 10-8
KORREKTURDATENQUELLE, 3-7, 3-8, 3-9, 3-11, 13-11, 13-12, 13-13
LÄNGENGRAD, 2-7, 13-4
LEDS, 1-10
LENKAUTOMAT, 0-1, 0-17, 1-1, 1-11, 3-2, 3-8, 3-24, 3-25, 4-10, 4-12, 6-3, 7-10, 10-2, 11-1, 11-2, 11-4, 11-5, 11-6, 11-7, 11-8, 13-13, 16-2
LENKSTEUERGERÄT, 4-10, 4-11, 16-11
LENKWINKELSENSOR, 7-17

MEHRKANALIGE TEILBREITENSCHALTUNG, 5-5
MINIATURANSICHT, 6-4, 6-5, 6-6, 13-2, 13-3, 14-2, 14-3, 14-7
NEBENEINANDERLIEGENDE GESTÄNGEABSCHNITTE, 5-5
OMNISTAR, 3-8, 3-9, 3-10
PROTOKOLL, 13-8
RTK, 0-13, 3-8, 3-11
SATELLIT, 0-4, 0-16, 3-6, 7-1, 12-4, 13-11
SCHALTKASTEN, 5-1, 5-14
SCREENSHOTS, 1-8
SPURKORREKTUR, 12-1, 12-2, 12-3, 12-4
STATISTIK, 13-9
STÖRUNG, 0-6, 0-8, 7-1
STÖRUNGSCODES, 13-7
TEILBREITENSCHALTUNG, 3-2, 5-1, 5-4, 5-10, 5-12, 5-14, 14-1, 14-2
USB-STICK ENTFERNEN, 1-8
VARIABLE MENGENSTEUERUNG, 9-15, 9-16, 14-8, 14-9
VIRTUELLES TERMINAL, 3-3, 14-1, 14-3
VORAUSSCHAU, 3-24, 3-26, 9-5
VORGABEKARTE, 3-3, 14-6, 14-9
VORGEWENDE, 9-1, 9-3, 9-4, 9-5, 10-2
WEGLINIE, 2-10, 10-1, 10-3, 10-6, 10-7, 10-8, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13, 10-14, 11-4, 11-7, 12-5
WEGLINIEN, 1-11
ZEITSTEUERUNG, 5-1, 5-12
ZOOM, 6-9, 9-8, 13-2

Notizen

Topcon Precision Agriculture
14 Park Way
Mawson Lakes, SA 5095 Australia
Phone: +61-8-8203-3300
Fax : +61-8-8203-3399

Topcon Precision Agriculture
16900 West 118th Terrace
Olathe, KS 66061
Phone: 913-928-2630

Topcon Precision Agriculture
Avenida de la Industria 35
Tres Cantos 28760, Spain
Phone : +34-91-804-92-31
Fax : +34-91-803-14-15

Topcon Positioning Systems, Inc.
7400 National Drive,
Livermore CA 94551 USA
Phone: 925-245-8300
Fax: 925-245-8599

Topcon Corporation
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku
Toyko 174-8580 Japan
Phone: +81-3-5994-0671
Fax: +81-3-5994-0672

www.topconpa.com

Specifications subject to change without notice ©2012 Topcon Precision Agriculture All rights reserved